GUGLIELMINI

DOMINICI GULIELMINI

Phil. & Medicinæ in Patav. Acad. Prof. P.

DE

SANGUINIS

Natura & Conſtitutione

EXERCITATIO

PHYSICO-MEDICA.

ACCEDIT

Ejusdem pro Theoria Medica adverſus Empiricam Sectam

PRÆLECTIO.

Editio Secunda.



ULTRAJECTI,
Apud GULIELMUM VANDE WATER,
Academiæ Typographum.

cIↄ Iↄcciv.



Illustriss. atque Excellentiss. D.

D. SEBASTIANO FOSCARENO

Equiti, & D. Marci Procuratori

DOMINICUS GULIELMINUS

Æternam felicitatem adprecatur.

EOrum, qui humanæ vitæ caducitatem, & deplorabilem inconstantiam, benè etiam valentes, seriò meditantur, neminem esse censeo, VIR EXCELLENTISSIME, *qui de bonis suis, quæ, aut natalium sors contulit, aut peperit industria, ad Posteros transmittendis, temporiùs aliquando non cogitet: omnibus enim ferè persuasum est, civilem id a nobis exigere prudentiam, ut divitiarum conservationi, familiarum splendori, & nominis famæ, quantùm viventes possumus, consulamus. Quod si verum est de Fortunæ bonis, quibus, qualiscunque sit testantis voluntas,*

Mun-

Mundus tamen carere non poteſt, quantò verius erit de iis, quæ cum ſoli ſpiritui adhæreant (loquor de bonis mentis) niſi in Poſterorum animas voce, aut ſcriptis quodammodò transfundantur, cum dominorum ſuorum morte, pereunt, iisque Literarius Orbis, veluti exhæredatur. Quæ cum ita ſint, nil mirum, ſi bonus quiſque Scientiarum, & Artium incremento inhians, quoties veritatem aliquam revelaſſe ſibi viſus eſt, de ea in publicum Literariæ Reipublicæ ærarium conferenda, ſtatim non meditetur, ut eâ non ſolùm ditior fiat Sapientiæ theſaurus, ſed, quaſi in mercimonium deductâ, novis opibus comparandis aditus pateat; quippe tanta eſt Veritatis fœcunditas, ut e verò verum æquali facilitate eruatur, ac e literis ſyllabæ, e ſyllabis vocabula componantur. Ego quidem, Eques, & Procurator Excellentiſſime, majorum imitatus exempla, quoties per otium licebat (licebat autem aliquando, cum in Patria commorarer) Sanctæ Veritati ſacra facere conſueveram, ut tanti Numinis particulam ſaltem aliquam in-

troſpi-

trospicere concederetur; & in Mathematicis quidem, ni me decipiat philautia, aliqualiter voti compos sum factus, sed quid in Physicis, & Medicis praestiterim, haud satis compertum habeo; Mihi tamen conscius sum, in his quoque Disciplinis, eâdem animi contentione veritatem inquisivisse, multaque scriptis tradidisse, quae veri speciem saltem prae se ferre, mihi visa sunt. Erant ea, fateor, magis expendenda, & ad Lydium plurium observationum lapidem examinanda, antequàm in commune Litteratorum penu inveherentur; verùm enim verò ultimam hanc manum ipsis imponendi, & opportunitatem, & commoditatem abstulit mea a Patrio ad nobilissimum hocce Lyceum transmigratio; illic enim Medicinam faciendi plurima suppetebat occasio, hic nulla; quippe quòd, & onus Cathedrae, & Serenissimae Reipublicae non infrequentia mandata vix sinunt, ut aliò mentem convertam, quàm quò me accersunt injuncta munera. Haec igitur cum perpendam, optimèque prospiciam, vix fieri posse, ut in posterum studia mea recolendi,

 mul-

multò minùs perficiendi anſa concedatur; ob idque Arti Medicæ, tanquam mortuum, vel brevi moriturum me agnoſcam, ſtatui rebus meis conſulere, & eorum omnium, quæ ſtudia in rem Medicam ante hàc facta, mihi acquiſiverunt, qualiacunque ſint, Litterariam Rempublicam hæredem ex aſſe inſtituere, ut quæ nec mihi, nec Auditoribus meis utilia ampliùs eſſe queunt, aliis ſaltem prodeſſe non deſinant, qui eum illis nitorem addant, & complementum, quod a me expectare non poſſunt. Cum igitur labentibus hiſce Bacchanaliorum feriis, otium aliquod, præter ſpem, mihi contigerit, conſultum duxi, propoſiti mei executionem non diutiùs protrahere; cumque omnia ſimul, & ſemel in hæredem transferri non poſſent, prohibente temporis anguſtiâ, illud partitis vicibus exequi aggreſſus ſum. Quare, ſumptâ præ manibus diſſertatiunculâ, quam, aliquot ante annos conſcripſeram, eam editioni parare cœpi; ſed ulteriori identidem, inter tranſcribendum, ſeſe offerente materiâ, in ampliorem evaſit Exercitationem. Hæc

igitur

igitur hæreditatis meæ portio, quam jure primi legati publicæ luci concedo, illa est, quæ Tuos ante pedes se sistit, VIR EXCELLENTISSIME, *a tua expostulans auctoritate, ut ad præsentes, & posteros æquè benè transire permittatur: Tuam, inquam, implorat auctoritatem, ejus videlicèt, quem, ut Litterarum Principem, & Mæcenatem suspiciunt Lycea, quemque opere, eloquio, & consilio præstantem, sacratiora Excelsæ Reipublicæ Venetæ adorant penetralia. Illi igitur, ut benignum indulgeas præsidium, enixè rogo; non enim alio sidere mihi, aut rebus meis velificandum est; quippe, cum hortatu, & auspiciis Tuis, relicto dulcissimæ Patriæ portu, non dubitarim incerto Celeberrimi hujus Archilycei oceano, me committere, & , si quid felicitatis in eo emetiendo contigit, tuo totum debeam favori, imprudens eßem, si in qualibet eventuum dubietate, aliò, quàm ad Te, tanquàm ad sacram anchoram, confugerem. Si Tibi repudiandum fuisset Exercitationi huic meæ* de Sanguinis Natura & Constitutione *patrocinium, Te etiam*

priùs oportuisset erga me minùs esse beneficum; immensa etenim in me collata munera exigunt, ut gratitudinis, & obsequii mei symbola, luce clariùs, & Sole, emicent: oportuisset & generis nobilitate, & pietatis studio, & virtutum omnium complemento, & morum comitate minùs præstitisse: oportuisset mitiorem de Te opinionem in Aulis Regum, penes quos Legati munere pro Patria fungens diu versatus es, reliquisse; minùs de Patriæ Majestate, Felicitate, & Tranquillitate, de Justitiæ administratione, de Civium commodo, de Bonis quibuscunque, & de universo penè Orbe, meruisse, minorique gestorum tuorum famâ Europam totam implevisse: denique minori studio Lyceum nostrum, Literas, & Professores prosecutum fuisse; quibus omnibus non invitor modo, sed nisi lubens accederem, etiam cogerer, ut concupitum Opusculo meo patrocinium per importunitatem, si tantum sineret submissum meum erga Te obsequium, extorquerem. Verùm nullus vereor, quin Tua benignitas semper sibi similis existat; virtuti enim proprium est nullas pa-

ti viciſſitudines; ideoque ſicut in cæteris præ tua ſingulari humanitate faviſti, ita etiam in hac opportunitate propitius ſis. Excipe igitur, Eques & Procurator Excellentiſſime, *ſupplex oro, in tui Clientelam Opuſculum hoc, quod ſibi diuturnam ſperat vitam, ſi immortali tuo nomine inſcriptum prodeat. Vale ad Neſtoreos annos, atque, quo aſſoles, favòre proſequi non dedigneris*

Tuum,

Vir Excellentiſſime,

Humillimum Addictiſſ. & Obſeq. ſervum,
& Clientem
DOMINICUM GULIELMUM.

Dabam Patavii Kalendis Februarii 1701.

NOI REFORMATORI

Dello Studio di Padova.

HAvendo veduto per la Fede di revisione, & approbatione del P. Frà Raimondo Asperti Inquisitore nel Libro intitolato *Exercitatio Physico-Medica de Sanguinis Natura, & Constitutione, &c. Dominici Gulielmini Publ. Profess. in alma Universitate Patavii*, non v'esser cos' alcuna contro la Santa Fede Cattolica, & parimente per attestato del Segretario Nostro; niente contro Prencipi, & buoni costumi, concedemo Licenza ad Andrea Poletti Stampatore, che possi esser stampato, osservando gl'ordini in materia di Stampe, & presentando le solite copie alle Publiche Librarie di Venetia, & di Padova.

Data 9. Marzo 1701.

ALVISE DA MOSTO Proc. Ref.
FERIGO MARCELLO Proc. Ref.
GIROLAMO VENIER K. Proc. Ref.

AUGUSTINO GADALDINI *Segret.*

TYPO.



TYPOGRAPHUS LECTORI.

MUltum debet tam Medicorum quam Philoſophorum natio Viro eruditiſſimo Boyleo, quod in rerum naturalium myſteria adeo feliciter penetraverit, abditiſſimos harum diſciplinarum ſenſus eruerit, & viam monſtrarit, quo ad altiora cuivis eniti jam tuto liceat. Boyleus, inquam, ut alia Viri ſtupendæ eruditionis ſpecimina prætereram, primus exſtitit, qui etiam genuinam ſanguinis naturam nobis revelavit, quique in ſuo *Apparatu ad hiſtoriam ſanguinis humani* odioſam illam Antiquorum Medicorum de maſſa humorali cantilenam in exilium abire juſſit. Ejus veſtigiis Celeberrimus Au-

Auctor, quem denuo in lucem emitto, insistens, naturam & constitutionem sanguinis Dissertatione hac, brevi quidem, at eadem dilucida & nervosa sic explicuit, ut hinc Antiquorum, qui in hac materia occupati fuerunt, dogmata paradoxa nobis juxta & ridicula merito habenda sint. Calculo saltem suo Auctoris nostri institutum comprobarunt plurimi Rei Medicæ Antistites gravissimi, qui etiam, ne res publica litteraria his cupediis destituta nostris in oris foret, auctores mihi fuerunt, ut libellum denuo excuderem. Subjunxi ejusdem Guglielmini pro Theoria Medica adversus Empiricos prælectionem, in qua nefandos illos suorumque scelerum conscios ἀνδροφόνους haud leviter perstringit, & tutam, ad Medicinæ sacra feliciter tractanda, viam præmonstrat. Valete.

DE SANGUINIS NATURA, *ET* CONSTITUTIONE.

1. NUllum in Medicorum Scholis adeò frequens, & decantatum eſt axioma, quàm quòd Sanguis ſanitatis, æquè ac morborum prima ſit radix; quòd ab eo, vel in eo functiones omnes, vel unâ, vel alterâ ratione conſiſtant; & denique quòd ſecundùm naturam ſe habente ſanguine vita ſit; contra verò mors, vel, qui ad mortem eſt via, morbus; quippe Sacrarum Litterarum teſtimonio *Anima omnis carnis in ſanguine eſt*; ob idque Hebræis à Moſe interdictum, ne carnibus ſanguine infectis veſcerentur. Quæ cum ita ſe habeant, mirari admodùm ſubit, Medicos, & Philoſophos in natura ſanguinis revelandâ adeo ſocordes exſtitiſſe, ut pauci admodum reperiantur, qui de Sanguine egerint ex pro-

professo; & præter unum Boyleum in *Apparatu ad Historiam Sanguinis humani*, quæ tantâ contentione integra diù exspectatur à Litteraria Republica, vix alterum reperias, qui hoc argumentum præ dignitate tractarit, quique cum occasio fert de sanguine aliquid efferendi, vel rancidam illam Antiquorum, præsertim verò Arabum, cantilenam non effutiat, massam videlicet humoralem ex quatuor constare humoribus, *Sanguine*, *Bile*, *Melancholia*, & *Pituita*; quæ quidem, non ex traduce repetenda foret, sed ad rigidum examen revocanda; vel confutatis Antiquorum placitis ad generales ideas, quòd sanguis omnium humorum promptuarium sit, in quo, quidquid animalis naturæ opportunum est, reperitur, non confugiat; vel ad summum, qui illum ex vulgatis Chymicorum principiis non componat. Licèt verò postrema hæc à veritate non abhorreant; non ideò tamen sanguinis naturam, quantùm opus est ad Medicam Artem promovendam, explicant; sed plura adhuc requiruntur, ad tenebras ablegandas, quibus vitalis hujus laticis vera essentia, & agendi modus involvitur. Quòcirca, non quòd credam Sanguinis naturam, quantum res ipsa exigit, in propatulo posuisse; sed ut meis disquisitionibus animos addam, & incitamentum cordatioribus Medicis ad majora properandi, constitui, Sanguinis naturam enucleandam præ manibus sumere, in quo

agen-

agendo non integrum molior Tractatum, sed brevem quandam adorno Exercitationem, probè conscius, majora volumina à paucis teri; minora verò ab omnibus, saltem animi gratia, lectitari.

2. Verùm, ne diutiùs in præliminaribus tempus perdam; nomine *Sanguinis* intelligo *substantiam* illam *liquidam*, *quæ naturaliter continetur*, *& fluit per venas*, *& arterias*; illam videlicet eandem, quæ apud Antiquos venit nomine *Massæ humoralis*, eò quòd putarent ex quatuor humoribus substantiâ, & naturâ diversis coalescere, quam sententiam non putamus nobis in præsentiarum convellendam esse, cum id a plerisque ex Recentioribus abundè factum sit.

3. Destinatus est Sanguis, ut Animalium functionibus ferè omnibus inserviat, tanquàm principium activum, a quo aliarum partium operationes dependeant, in quâ assertione neminem invenies contradicentem; quippè satis experientia suffragatur, non solùm ablato, sed plurimum imminuto sanguine in Animalibus, non unam, aut alteram, sed omnes simul actiones primò languescere, mox perire, in quo mors consistit; non ita quidem, ut a sanguine actiones omnes immediatè procedant; pleræque enim, imò omnes, si *arteriarum pulsum*, *musculorum motum*, & paucula alia excipias, non a sanguine, sed ab ejus productis ducunt

originem. Præterea non ſic intelligendum eſt, actiones omnes a ſanguine prodire, ut ſolidarum partium coëficientias excludamus; novimus enim, vix quidquam poſſe ſanguinem, & ab eo ſeparata fermenta, niſi mechanicâ partium conformatione juventur; ita ut ſanguis vices obtineat activi principii, ſtructura verò cauſæ inſtrumentalis officio fungatur.

4. Ut prædictas functiones obire poſſit ſanguineus latex, non ſatis eſt, eum naturam, & eſſentiam ſanguinis induiſſe; ſed præterea requiritur in ipſo *certa*, & *determinata craſis*, ſive *temperatura*, quâ manente, ſecundum naturam; recedente, præter naturam ſe habere dicitur: poſcit etiam certam ſuæ ſubſtantiæ quantitatem, nec minùs exigit determinatum motum. Cumque a *craſi* cæteræ ejus qualitates dependeant; craſis verò a proportione non ſolum, & multitudine ſubſtantiarum heterogenearum, verùm etiam ab earumdem diverſo ſtatu reſpectu *ſitus*, *molis*, *figuræ* &c. conſurgat, ſequitur naturalem ſanguinis habitudinem conſiſtere, Primò, *in ejus limitatâ quantitate*; Secundò, *in motu determinato tùm totius*, *tùm partium*; Tertiò, *in diverſitate partium componentium*; Quartò, *in earumdem proportione*; Quintò, *in exactâ componentium figura*; Sextò, *in mole*; Septimò, *in ſitu earumdem.* De quibus omnibus ſpecialiter agendum eſt.

5. In quantitate Sanguinis fundatur ejus *ap-*

pa-

parens continuitas necessaria ad motus receptionem, communicationem, & *continuationem*; si enim quantitas sanguinis adeo parva sit, ut per Cordis constrictionem, ab ejus ventriculis excludi nequeat, vel exclusus nequeat antecedentem urgere, intercipi motum sanguinis necesse est, cum vitæ jactura; hinc vasa semper plena esse debent sanguineâ substantiâ, cujus continuitas si tollatur, veluti cum in arterias, & venas insufflatur aer, aut alia quævis substantia cum sanguine non miscibilis, horrenda emergunt symptomata, quod idem evenit, si ex polypo, vel sarcomate, vel alio consimili extraneo objecto vasorum, præsertim majorum apertura occludatur. Hinc, ut sanguinis continuitati Natura prospiceret, non ossea, aut cartilaginea vasa animalibus dedit; verùm ea ex *membranis contractilibus*, & *distractilibus* composuit; imo, *arteriis* præsertim, *carneas fibras* donavit, ut capacitatem mutare possent, seseque, & multo, & pauco sanguini accommodare. Cæterùm neque diversæ speciei animalibus, neque intra eandem speciem constitutis una, & invariabilis quantitas sanguinis competit, sed quidem varia, pro *speciei*, *ætatis*, *sexus*, *temperamenti*, quin imò & plurium *accidentium diversitate*; ita ut vel in eodem subjecto sanguinis moles plurimùm variare possit integrâ sanitate.

6. *Motus* in sanguine triplex est, alius *Circula-*

cularis, alius *Agitativus*, alius *Fermentativus*. Primus a Cordis contractione trahit originem, determinatur a situ vasorum vehentium, & revehentium, nec non a positione valvularum; adjuvatur vero a constrictione vasorum, & musculorum ea circumprimentium. Circa hunc *motum circularem* observandum est, quòd licèt a causa fiat, non continuâ, sed reciprocâ vi agente, siquidem systoli cordis immediatè succedit diastole, cujus tempore nulla fit sanguinis a cordis sinibus extrusio; nihilominùs tamen per arterias, & venas continuus, & nunquam interpolatus est sanguinis motus, ita ut in statu naturali nulla sit assignabilis vel minima differentia temporis, quo sanguis per arterias non procedat versùs corporis circumferentiam, & simul per venas a circumferentia non remeet versus cor; id quod præ cæteris liquet ex iis, quæ observantur in missione sanguinis, in qua uniformi semper fluento sanguis erumpit a vulnere venæ inflicto, non per subsultus, ut contingeret, si par in vasis, ac in corde esset sanguinis agitatio. Ut hoc Naturæ artificium paucis, & ante *Borellum*, & *Bellinum* nemini cognitum, clarius elucescat, libet in hoc argumento paulisper immorari, ostendendo tùm modum, quo perennis iste sanguinis fluxus succedit, & organa eò conducentia, tum finem, propter quem a Natura institutus est.

7. Observare itaque licet, præeuntibus Clarissi-

rissimis Anatomicis *Willisio*, & *Stenone*, arterias præter duplicem membranam, *exteriorem*, & *interiorem*; tertiam obtinere inter prædictas *mediam*, cumque illæ nerveâ substantiâ, reliquarum membranarum more ex filamentis irregularibus in retis modum ad invicem intertextis componantur, hæc tota carnea est, fibrisque potitur muscularibus circulariter, vel potiùs spiraliter arteriarum tubulos circumdantibus; idque in Aorta versùs cor tam dilucidè apparet, ut aliquandò, non membrana carnea, sed integer musculus, quales *sphincteres* sunt, videatur. Tertia hæc membrana, quæ venis vel denegatur, vel, quod probabiliùs, in eis tam manifesta non est, oportet, ut duo præstet; primò videlicet robur arteriis, contra irruentem impetu sanguinem; secundò verò vim quandam constrictivam, cujus ergo arteriæ a majori diametro transeant ad minorem. Jam exprimatur per Cordis contractionem a sinistro ventriculo sanguis in Aortam: utique in hoc, ab uno ad alterum locum transitu, determinatam habebit velocitatem, cujus gradus partim pendebit a celeritate, qua Cor a diastole ad finem systolis transit, sive, quod idem est, a tempore, quo Cordis sinus angustatur; partim verò a capacitate arteriæ aortæ; liquet etenim, quòd eodem manente diametro aortæ, si citiùs Cor antea laxum contrahatur, necessariò velocitas egredientis sanguinis major erit; & e

contra, minor, cum in hoc casu velocitas mobilis vi energeticæ moventis debeat commensurari. At si, eodem constante, in Corde sese constringente, constrictionis tempore, angustior reperiatur arteriæ aortæ capacitas (libet hanc Hydrometrarum vocabulo *Sectionem Arteriæ* in posterum, brevitatis causa, nuncupare) oportebit, ut sanguinis velocitas major sit; necesse est enim, ut eodem, quo priùs, tempore, eadem sanguinis quantitas per angustiorem sectionem transeat. Sumimus hìc eandem sanguinis quantitatem in qualibet systole a corde arteriis subministrari; nam si hæc diversa in diversis cordis contractionibus supponeretur, oporteret, & ab illa, tanquàm a tertiâ causa, sanguinis velocitatem auspicari. Itaque exit a corde in arteriam aortam sanguis determinatâ velocitate, quam quidem si retineret in toto suo usque ad extrema arteriarum excursu, nulla fieret earundem arteriarum extrusio; verùm hoc impossibile est, affrictus enim, quem habet Sanguis ad latera arteriarum, necessario aliquid velocitatis subtrahit sanguini pertranseunti, in quo duo subsequi necesse est; primùm quòd sanguis fluens per arterias, non uniformi feratur velocitate; sed minori quidem qui versùs circumferentiam est, majori verò qui per medium tubuli arteriosi, & veluti per ejus axim fluit; alterum, quòd cum velocitas retardetur ob supradictam rationem, non potest

teſt totus ſanguis a corde expulſus per ejusdem, multò minùs per minoris diametri arterias, pertranſire; ideo ejus pars quidem perlongum arterioſi tubuli iter ſuum proſequitur, altera verò in ejusdem arteriæ capacitate ſubſiſtit, locum ſibi quærens ad extra, ex quo oritur arteriæ ad latera extruſio, id eſt, dilatatio. Cumque quò major eſt receſſus ſanguinis a corde verſus partes, ſemper plures offendantur reſiſtentiæ, non modò affrictus, de quo ſupra, verùm etiam diviſionis, curvitatis, &obliquitatis vaſorum, ſequitur, quòd quò major eſt via ſanguinis a corde, eò major fiat velocitatis amiſſio, & conſequenter, quòd minori impetu afficiatur ſanguis præcedens, majori verò ſuccedens. Igitur ſanguis ſubſequenti ſyſtole a corde extruſus duplicem inveniet, vel ipſo ſui motus initio, in arteriis reſiſtentiam, alteram affrictus vaſorum, alteram antecedentis ſanguinis, ideoque ſui velocitate ab affrictu reliquâ, partim urgebit antecedentem ſanguinem, partim contra arteriarum membranas nitetur, quas idcircò dilatabit in ampliorem diametrum, absque eò quòd tamen (quod obſervabile) ceſſet in toto ſanguine fluxus per arteriarum longitudinem.

8. *Syſtole Cordis* non uno momento fit, ſed ſuum habet & *principium*, & *medium*, & *finem*. Initio ſyſtoles ſubingrediens arterias ſanguis, eas invenit minoris diametri, faciles idcirco ad

dilatationem; quandoquidem distractilia quæcumque minùs distractioni repugnant in principio, & exinde semper magis, quò antecedenter distractiora sunt; ideoque in principio systoles cordis, aliquantò major quantitas sanguinis insumitur in arteriarum dilatationem. Non ideò tamen minus velox fertur per arteriam sanguis; ejus etenim sectio minor efficit, ut fluens sanguis pristinam velocitatem a succedente sanguine possit mutuari. At in medio systoles, distractis jam aliqualiter arteriæ membranis, hæ ex majori distractione majorem nactæ sunt ad resistendum vim, ideoque non tantùm urgentur ad latera arteriarum parietes, sed major pars impetus sanguinis nititur in sanguinem antecedentem, illumque cogit, ut a corde recedat; non ideo tamen majori velocitate, absorbente majori arteriarum dilatatione incrementum impetus, & copiæ sanguinis. Tandem in fine systoles distractæ plurimùm arteriarum membranæ eò resistentiæ deveniunt, ut vim urgentis ad latera sanguinis sustinere possint absque ulteriori dilatatione; ideòque æqualitas quædam, & æquilibrium fit inter potentiam sanguinis arteriosi extrorsum arteriarum membranas urgentem, & resistentiam arteriarum ad ulteriorem distractionem. Cuncta hæc unius pulsationis cordis tempore, ideoque celeriter contingunt, ita ut solâ meditatione, & mechanicâ ratione assequi possint.

9. Ve-

9. Verùm paulisper consideremus sic distractam arteriam, in quo bina præcipuè notanda sunt. Primum est, *distractas sic arterias plus sanguinis continere quàm easdem contractas, idque pro ratione amplificatarum sectionum; sive enim arteriosi canales conicam æmulentur figuram, sive, quod verius, cylindricam, cum post dilatationem breviores non sint, quàm cum sunt constrictæ, constetque ex Geometricis, Conos, & Cylindros æqualis altitudinis, inter se esse in ratione basium, sequitur arteriam dilatatam ad arteriam constrictam sic se habere, ut sectio* (quæ in nostro casu correspondet basi) *dilatatæ ad sectionem constrictæ, & consequenter si sectio arteriæ ante dilatationem, evadat duplo major in dilatatione, duplum etiam sanguinis continebitur in arteria dilatatâ, quàm in constrictâ.* Alterum quod considerandum venit, est, *quòd, si in statu arteriæ dilatatæ fibrarum distractarum vis æqualitatem obtinet cum vi sanguinis extrorsum urgentis, quæ pars est ejus nisus, quo cor constringitur, oportet, ut hoc cessante, illa suas vires exerat, quas priùs exercere non potuit, superante vi cordis earumdem fibrarum resistentiam ad dilatationem.* Hanc vim restitutionis in fibra distractili, non purè naturalem esse decuit, qualis in virgis flexibilibus, in arcu, in chordis fidium &c. observatur; horum enim potentia ad sese restituendum antecedenti figuræ, aut dimensioni, cùm in partium coaptatione consistat, hæc ex frequenti, sæpiusque repetitâ contra-

tractione, distractione, & relaxatione variatur, ideoque restitutionis robur enervatur; unde consultum duxit Natura, vitali in hoc opere non fidere naturali membranarum nervearum post distractionem restitutioni, sed fibras addidit carneas, & musculares, quarum vis non adeò hebetatur, ut expertis constat, iis præcipuè, quibus mechanici motus musculorum innotescit artificium.

10. Statim ergo ac cessat systole cordis, muscularis fibra arteriam circumdans in officio substituitur, quæ consimilium in morem sese contrahens, denuo arteriæ sectionem angustare nititur, & intus contentum sanguinem comprimit, & ad motum sollicitat; cumque ad latera obsistant ad invicem accedentes arteriarum parietes; retrorsùm verò quæ ad aortæ principium, regressum sanguini in cor prohibentes, locantur semilunares valvulæ, opus est, ut sanguis quà data porta feratur, id est antrorsum, versùs extrema arteriarum orificia, & eodem, quo priùs, tramite, imò eâdem, quâ priùs, velocitate; licèt enim, quò magis coarctantur carneæ fibræ arteriarum, eò debiliùs suum motum exerceant; advertendum tamen est, plus sanguinis fluere per dilatatam arteriam, ac per eandem contractam, ideoque plus virium insumi in multo sanguine eadem velocitate movendo, quàm in pauciore; & consequenter licèt majoris momenti potentia applicetur sanguini,

arteriâ existente distractâ, quàm contractâ, non idcircò tamen sequi, minuendam esse in sanguine velocitatem, sed potiùs eandem, & uniformem esse probabiliter servandam. Et cum fibrarum prædictarum contractio tamdiù, quantùm est ex se, continuare possit, quamdiu expellendus sanguis superest in arteriarum cavitate; ob id enim in denatis arteriæ sanguine vacuæ reperiuntur (quod Antiquioribus ante *Galenum* ansam dedit credendi, non sanguinem, sed spiritum vitalem in arteriis contineri) fit, ut, cùm nova systole post brevem periodum antecedenti succedat, non satis relinquatur temporis exeunti ab arteriis sanguini, ut totum vas depleatur; sed, multo adhuc superstite, novus a corde subministretur, qui illum urgeat, sicque in arterioso sanguine perennet motus, modò virtute cordis, modò fibrarum motricum, quæ arterias circumvestiunt, unâ alteram reciprocis recursibus excipiente.

11. Feriante igitur corde non cessat, nec languet in suo cursu fluentum sanguinis, sed perenni, & uniformi agitatione, continuò, & continenter sua vasa discurrit; in quo sanè admirari licet providæ Naturæ artificium eò collimantis, ut nec vel tantillum sanguis a suo circulari motu deficiat, idque eo, ut quidem auguror, fine, ne videlicet spirituum animalium separatio, in quorum in nervos influxu, & continuato motu, animalium vita consistit, vel mo-

momento temporis intercipere tur.

12. Cæterùm, consimilem esse æquè in *venis*, ac *arteriis* sanguinis circulantis motum, ex eo demonstrari potest; *quòd non aliunde sanguis venis subministretur, quàm ab arteriarum osculis,* vel quod probabilius, *a porosis carnium meatibus, in quos sanguis arteriosus, tùm nutritionis, tùm motionis musculorum, tum aliorum usuum causa effunditur*; in hos enim hiantia tùm arteriarum, tùm venarum ora, illa vehunt, hæc, quod superest, revehunt, ideoque quâ ratione exit ab arteriis sanguis, eâdem & carnium interstitia perluere, & venas subingredi cogitur. Si igitur per arterias non interrupto flumine vehitur, idem etiam per venas contingere necesse est. Huic autem recursui opem ferunt, tùm impetus sanguini a corde, & arteriis communicatus, a parte post partem, ab arterioso sanguine in venosum transiens; tùm ratio æquilibrii in ascendentibus venis; sicuti enim in recurvis siphonibus fluida ad eandem altitudinem æquilibrantur, & per unum siphonis crus tantùm ascendunt, quantùm per alterum descenderunt, etiam præcisâ quâcumque vi externâ, ita consimilis æquilibrii ratione irruens in aortam descendentem, ejusque propagines, sanguis, (qui, uti in viventi animali fluidus est, ita & reliquorum fluidorum naturam sequitur) per minores ramulos a cavâ descendente prognatos primò, mox in ejus truncum

ascen-

ascendere cogitur usque ad cor, etiam si hujus vis subtraheretur; quantò ergo magis si legibus æquilibrii copuletur altera vis extrinseca, scilicet cordis, & arteriarum constrictiva facultas. Aliquandò etiam regressui sanguinis in cor suffragatur ejusdem gravitas, ut in venis descendentibus; protrusus enim per aortam ascendentem in caput sanguis, ubi minima lustraverit cerebri vascula, & in venulas commearit, quæ in cavam ascendentem hiant, hujus declivitas, & perpendicularis situs efficit, ut nullo externo indigeat sanguis auxilio, ut ad priora revertatur contubernia. Addunt alii peristalticum venarum motum, & valvularum, quæ in iis sunt adjumentum; ille enim motum sanguinis promovet; hoc versùs certam partem determinat, ut ostendit Præclarissimus Borellus *de Motu Animal. part. 2. prop. 33.*

13. His igitur de causis, nunc unâ, nunc alterâ, nunc pluribus ad invicem copulatis sanguinis motus circularis a centro ad circumferentiam, & a circumferentia ad centrum absolvitur, ita ut si plures in eundem finem conspirent, velocior fluxus subsequatur, si una alteri repugnet, tardior; unde factum puto, quod, quoniam descendenti sanguini per arterias favet gravitas, obstat verò ascendenti, *Natura Cor in medio corporis non collocarit*, sed in ejus tali parte, quæ minùs a capite, magis verò a pedibus removeretur, probè conscia languescentem

tem ab obice gravitatis curſum ſanguinis ad ſuperiora, vicinius exigere inſtrumentum ſanguinis agitationem efficiens; auctum verò versùs inferiora illud pati remotius, quæ tamen non unica cauſa eſt ſituationis cordis in medio Thorace.

14. Antequàm ab hoc argumento noſtras amoveamus cogitationes, duo addere liceat eidem cognata. Alterum eſt *circa uſum auricularum cordis*, in quo aſſignando longè admodum aberrant *Anatomici.* Eorum opiniones hìc examinare non vacat, ſolùm verum auricularum uſum ex dictis colligemus. Si nullæ adeſſent auriculæ, ad oſtia cordis in ejus ventriculos aditum permittentia locatæ, ſanè contracto corde, & oſtiis admittentibus occluſis per mitrales valvulas, ſanguis per venam cavam, & arteriam venoſam ingreſſum affectans, in ſuo motu ſuſpenderetur & ſiſteret: hic ſuccedenti motum adimeret, & ſic ſucceſſivè, qui aliàs, ut ſupra demonſtratum eſt, futurus erat continuus in venis ſanguinis motus tolleretur, & periodicus evaderet; unde vel ex hac ſtagnatione impedimentum poneretur, non modò venoſo ſanguini, ſed & arterioſo, & conſequenter ipſi cordi, quod majori indigeret vi ad ſanguinem e ſuis ventriculis explodendum, & fortaſſe ab impedimento obrueretur ſuccedente ſyncope; vel ſaltem neceſſe eſſet, ut plurimùm diſtenderentur venarum majorum membranæ,

ut

ut locum concederent sanguini tempore systolis ab arteriis in venas transeunti, quod, citra disruptionis, aut saltem varicis periculum, fieri vix potuisset. Ut igitur hujusmodi mala præcaveret Natura, bina apposuit venarum ad Cor terminantium ostiis diverticula, in quæ systolis tempore posset se recipere sanguis eò tunc per venas fluens, & in cor fluere prohibitus, qui succedente diastole cordis, a fibris carneis, quibus auriculæ ditantur, in ejus cavitates protruditur, non solus quidem, sed unà cum eo, qui toto diastolis tempore a venis suggeritur; ex quo patet, quòd sicuti tempore, quo systole celebratur, a corde in arterias immittitur non solus sanguis, qui per arterias eo tempore fluxurus est, sed is etiam, qui tempore diastolis; ita etiam in diastole cordis, non solùm illi subministratur sanguis tempore diastolis a venis suffectus, sed is etiam, qui tempore systolis in auriculis collectus est; ad quod, cùm non satis esset velocitas sanguinis per venas fluentis, opus fuit novam causam motricem adjungere, scilicèt copiosas, & crassiores fibras carneas auriculis superinducere, quarum beneficio altera corcula, & cordis appendices ab Anatomicis existimantur. Ab hoc igitur auricularum cordis usu novum suggeritur argumentum, quo, non interruptus in sanguine tùm arterioso, tùm venoso, motus potest ostendi.

15. Alterum, quod notandum fuerat, pertinet ad finem, *cujus gratiâ institutus est a Natura arteriarum pulsus*; prætermissis enim usibus, qui ad praxim medicam referuntur, illud negari non potest, quòd, si canales arteriarum ossei essent, aut cartilaginei, utiquè cum dilatabiles non essent, non pulsarent; sed, nisi forent dilatabiles, ita ut plus sanguinis tempore systoles cordis in arterias intromitteretur, quàm ab iisdem egrediatur, non esset motus continuus, sed determinatis morulis interruptus; siquidem, resistentibus tunc arteriæ parietibus dilatationi, totus sanguis cogeretur per longum vasorum suos motus exercere, & quantitas æqualis ei, quàm systole suggerit, ante ejus cessationem in venas commearet; ideoque tempore diastoles cordis, nullus esset in sanguine motus ex defectu, tàm causæ moventis, quàm materiæ mobilis. *Dilatatio* igitur *arteriarum*, & exinde *derivans pulsus*, non alio fine instituitur a Natura, nisi, ut *pars sanguinis*, singulis cordis pulsationibus in arterias vibrati in eis *remaneat*, ad jugem motum in sanguine conservandum, qui idcircò ultimus est finis Naturæ in pulsus arteriarum constitutione; nisi dicere velimus necessitatem subsequentem, aut coævam primario intento Naturæ. In hoc consistit universa *de pulsibus* doctrina, quam, quoniam hìc retexere extra chorum esset, in aliam occasionem differimus.

16. Su-

16. Supereſt ut reliqua, quæ ad *motum Sanguinis circularem* ſpectant, recenſeamus. Illud primò ſtatuendum eſt, tantam ſanguinis quantitatem per univerſas arterias fluere, ab iiſque egredi in venas eo tempore, quod inter unam, & alteram cordis pulſationem interjicitur, quantum a corde quâlibet ſyſtole expellitur. Hoc evidenter conſtat, ex eo quòd ſi arteriæ plus eructarent in venas, quàm cor ſuggerat, brevì deplerentur arteriæ, tollereturque ſanguinis continuitas, a qua interitus. Si verò plus ſuggereret cor arteriis, quàm arteriæ venis, neceſſe eſſet, ut adeò turgerent arterioſa vaſa, ut vel ulterioris dilatationis forent expertia, ſicquè motus ſanguinis non eſſet continuus; vel eorum tunicæ disrumperentur, præcedente inſanabili aneuryſmate. Non igitur plus ſanguinis a corde exit, quàm ab arteriis; quod idem eâdem ratione de venis repetendum eſt.

17. *Violentum* eſſe *Sanguini circularem motum*, licèt viventi naturalis ſit, nemo negaverit; cauſam enim requirit illum *efficientem*, & *perennantem*, quâ ceſſante, brevì ceſſat. Hinc cum cæteri violenti motus, quò magis á movente elongantur, eò ſemper languidiores fiant (quod utique non ex natura motus per ſe æquabilis, & æterni; ſed quidèm a reſiſtentiis, quæ, in tranſitu ab uno ad alterum locum, occurrunt mobili) ſequitur velocitatem ſanguinis ſemper debiliorem evadere, quò

ſanguis longius a corde ſpatium emenſus eſt; unde in arteriarum finibus languidiſſimus erit ſanguinis circulantis motus; cumque ex Hydrometricis fluentium liquorum ſectiones debeant velocitatibus eſſe reciprocæ, oritur, ut quam rationem habet velocitas versùs cor ad velocitatem in extremis arteriarum, eandem habere debeant omnia oſcula extremarum arteriarum ſimul ſumpta ad ſectionem aortæ propè cor; ideoque ſi, ut oſtenſum eſt, velocitas ſanguinis in finibus arteriarum longè minor eſt velocitate ejusdem in aortâ propè cor, neceſſariò omnia oſcula arteriarum ſimul ſumpta, multò ampliora erunt orificio, aut ſectione aortæ prope cor; ut optimè ex aliis rationibus colligit Gulielmus Colle *in Libro de ſecretione animali.* Huic autem veritati innititur, ſaltem ex parte, doctrina de glandularum ſeparationibus, de nutritione, & de augmenti termino in animalibus, de quibus omnibus alibi.

18. Præter *motum circularem*, qui etiam *totius* dici poteſt, altero etiam potitur ſanguis, quem *agitativum* diximus, vel *turbativum*; hicque non in toto ſanguine, ſed in ejus partibus eſt, pluresque agnoſcit cauſas. Primò etenim, licèt, ut ſupra diximus, motus circularis, quoad ſe uniformis ſit, non uniformiter tamen celebratur causâ reſiſtentiarum, non ſolùm in diverſis ejusdem arteriæ ſectionibus, verùm etiam in eadem ſectio-

ne; certum enim est velociùs fluere sanguinem, qui circa axim vasorum, quàm qui prope circumferentiam, locum sortitur; atque idcircò ejusdem sanguinis, unicâ contractione a corde expulsi, alias partes velociorem, alias tardiorem motum exercere: adde diversam partium molem, & figuram, quarum ratione fit, ut aliquæ magis, aliquæ minùs, communicatum impetum recipiant; undè necesse est, partes a partibus divelli, partes partibus uniri, in quo agitatio, sive turbatio, sive confusio consistit, ab hac autem fluiditas, quam, maximam partem, motui circulari deberi ostendunt sanguinis extravasati phœnomena; nam, statim ac a motu circulari sequestratur sanguis, lentescit, mox in grumum concretus, pristinam fluiditatem amittit. Secundò, prædicto motui agitativo opem fert partium diversa *gravitas*; cùm enim in Sanguine diversæ gravitatis specificæ partes adsint; quarum idcircò aliæ majorem, aliæ minorem deorsum tendentiam habeant, fit, ut ab illis leviores sursum trudantur, unde partium transpositio. Et quoniam *diversitas* in *gravitate specifica*, oritur a diversa materiæ quantitate sub eadem mole, sive, quod idem est, a *diversa proportione*, quam habent inania ad materiam, fit, ut per mutuos occursus, vel disruptæ moleculæ graviores evadant, vel per aliarum combinationem leviores fiant; undè in ipsis per-

mutatur, tùm motus, tùm directio. Cum igitur aliæ partes *ſurſum*, aliæ *deorſum*, ſive *directè*, ſive *obliquè*, aliæ *lateraliter per extruſiones horizontales* promoveantur, oritur in ipſis continua *mutatio contactuum*, id quod, cum contingit in partibus craſſioribus, fovetur a motu circulari, qui non ſatis ſinit partium agglomerationem, & graviorum a levioribus ſeparationem, ut contingit in ſanguine a vena extracto. Tertiò, per *reſpirationem* jugiter ſanguini immiſcentur partes aeris tenuiores, quæ probabiliter ex iis, quæ nervosè admodùm probavit *Joannes Mayow*, nitroſam ſapiunt naturam, quarum, utpote ſummè volatilium, cum plurima ſit in gravitate differentia, a fixioribus partibus ſanguinis, ſtatim ac mixtæ, evolare, & ſe ipſas a reliquarum conſortio liberare nituntur, ſed impeditæ a membranis vaſorum, ſuccedente novi ſanguinis adventu, denuo inter ejus particulas reconduntur; unde ex hac mixtionis, & ſeparationis lucta, fit, ut, quæ in partibus fixioribus non tanta eſt in gravitate proportio, major reddatur, in comparatione fixarum cum volatilibus; unde major lucta, major etiam & congregatio, & diſgregatio molecularum, de qua ſupra. Quartò ſi verum eſt, quòd *Carteſius* aſſerit, ſubtilem ſcilicèt æthereamque materiam, ut corpora cætera, ſic etiam permeare animati corporis ſtructuram, neceſſe eſt, ut intercurrente hac materiâ ſubtili,

tili, partes sanguinis cieantur in motus vertiginosos, a quibus laterales extrusiones magis juvantur, qui ultimus motus ille idem est, quo fluidorum, etiam naturalium, particulæ perenniter agitantur.

19. Consurgentem ex quatuor prædictis caussis in sanguineis particulis *motum*, *agitativum* voco, *turbativum*, vel *confusivum*, non, ut alii, *fermentativum*; sicut enim ebullitio vi ignis facta, fluviorum motus, liquorum item perennis agitatio, & similia, a fermentativis motibus segregantur, eò quòd pendeant a causâ externâ, quâ cessante, terminant ad quietem, vel nunquam cessent, quia a causâ continuò operante fiunt; ita quoniam hujusmodi agitatio sanguinis, si hic extravasetur, brevi perit, non æquum videtur, fermentationis vocabulo, ad motum sanguinis prædictum indicandum, abuti; præsertim cum fermentationis propriè dictæ, licèt admodùm languidæ, ideoque ab agitativo motu obrutæ, vestigia, non omninò obscura, compareant, ex quibus fundamentum duximus, tertium motum sanguini fermentativum tribuendi.

20. Igitur in Sanguine, etiam secundùm naturam se habente, plurimùm verò, si a naturali statu recedat, veræ fermentationis indicia sese manifestant; quippe, si Sanguis extravasatus suæ naturæ permittatur, post serosæ partis a crassamento separationem, quæ brevì con-

tingit, non sic semper remanet, sed post aliquot dies, plùs, vel minùs juxtà aeris temperiem, in motus fermentativos, *crassamentum* præsertim, concitatur, & fermentationem arripit corruptivam; acescit enim, fœtidos emittit halitus, aliaque promit indubiæ fermentationis indicia; quod utiquè non fieret, nisi particulis turgeret fermentativis, quæ post aliqualem exsolutionem in motum actæ, totam massam commovent, efficiuntque, ut fermentescat. Hæ igitur particulæ sanguini, etiam cum per vasa corporis animati circulatur, insunt; & licèt ab his effecti motus, utpote non admodùm validi, a valentioribus occultentur, non idcircò tamen Sanguini denegandi sunt. In statu verò præternaturali, veluti in febribus, quas Antiqui *putridas*, Neoterici *fermentativas* appellant, insigniores nimiùm effectus producunt, ut suo loco constabit.

21. Quare ex prædictis omnibus patet, in *motu circulari* fundari præcipuè *Sanguinis appulsum* ad summos quosque arteriarum fines; in agitativo verò, & fermentativo, *parvum* illum *nexum*, quem partes habere debent ad invicem, continuamque diversarum molecularum generationem, quæ necessariæ sunt ad hæc, vel illa fermenta constituenda, ad has, vel illas actiones obeundas.

22. Quoniam verò non ex quolibet fit quodlibet,

bet, sed determinatum ex determinato, oportet, ut in sanguine *determinatæ* sint *substantiæ*, quæ in singulorum fermentorum materiam possint facessere, quæque omnibus, & quibuscumque actionibus obeundis aptæ natæ sint; cumque non unicum sit fermentum, neque unica actio, consequenter, *diversi generis substantias Sanguinis corporaturam* componere, necesse est; & quoniam in diversæ speciei animalibus, aliquæ actiones inter se conveniunt, aliæ non; idcircò opus est, ut juxtà specierum diversitatem, plurima quidem in Sanguine *homogenea* sint, quæ diversæ speciei animalibus æquè conveniant; plura item *heterogenea*, huic potiùs, quàm alteri speciei accommodata. Hinc, licèt perfectiorum animalium sanguis, quoad sensum vix diversificetur; in insectis tamen, & modus substantiæ, & color, & alia accidentia plurimùm immutantur; quod idem proportionaliter repetendum est in ejusdem speciei subjectis, imò & in eodem; nam secundùm *temperamentum*, *ætatem*, *sexum*, *regionem*, *conditionem alimentorum*, & similia, partes sanguinem componentes, non modicè possunt diversificari. Generaliter igitur in *diversitate partium* sanguinis fundatur fermentorum, & actionum diversitas.

23. Pariter, quoniam non unumquodque eâdem ratione necessarium est, sed unum magis, aliud

minùs; neque unumquodque eâdem ratione activum eſt, ſed diverſimodè, & inſuper quoniam excedens, vel quantitas, vel actio unius, minuit actionem ſui contrarii, opus eſt, ut omnia ritè habeantur, non ſolùm certam ineſſe Sanguini determinatarum ſubſtantiarum diverſitatem, ſed prætereà exactam earundem proportionem; cum enim à mutua actione, & reactione miſcibilium, emergant in Sanguine determinatæ moleculæ, quæ, vel fermentorum ſubſtantiam componere debent, vel ipſæ ſuis actionibus immediatè fungi; variatâ mixtorum proportione, variabitur & terminus earum mutuæ actionis; quare etiam variabitur in Sanguine *certarum molecularum*, ſecundùm naturam exactarum, *generatio*, quocirca, ſi una prævaleat, vel in exceſſu ſuam operationem eliciet, vel quarundam *molecularum generationem* impediet, quarundam prævertet, quarundam etiam ſupra exigentiam fovebit, prout ad earum generationem, prævalentis actio majorem, aut minorem habebit concurſum, atque hinc nova, & ſemper major improportio emerget, majorque Sanguinis labes. Fundatur ergo in *componentium proportione*, ſaltem *partialiter*, *generatio diverſarum molecularum*, ex quibus Sanguis, ſecundùm naturam debet conſiſtere, & conſequenter fermentorum omnium, & actionum harmonia, & naturalis mediocritas.

24. Ad rectam *Sanguineæ massæ* constitutionem, non satis est, *limitatam nancisci copiam materiæ*, nec satis, *certis motibus agitari*; neque sufficit, *determinatis substantiis*, iisque in *certa dosi*, & *proportione componi*; sed ulteriùs requiritur, quendam gradum subtilitatis quascunque substantias obtinere, ut materia Sanguini idonea esse possit; oportet enim, ut *Sanguis* secundùm omnes suas partes, *minima perluat vasa*, & secundùm aliquas, vix præ parvitate cogitabiles, *poros subingrediatur*, quorum capacitatem, si nimiæ crassitiei ergo, aliquæ particulæ Sanguinis subire non possint, aut si subeant, convenienti motu nequeant agitari, vel earum actione fraudabitur pars aliqua, vel ipsæ aliis viam præcludent; vel quia corporum naturalium activitas in subtiliatione partium, earumque cum aliis combinatione consistit, eædem si utrâque, vel alterutrâ ex his conditionibus spolientur, necessariâ pariter actione spoliatæ marcescent. Accedit, quòd cum separationes fiant *ope minimorum porulorum*, nisi partes Sanguinis eam obtineant parvitatem, quæ à porulorum diametris exposcitur, sanè nulla separatio obtineri poterit, ideoque neque ulla generatio eorum fermentorum, quæ mediis secretoriis à Sanguinis massa separantur. Tandem *major*, vel *minor partium moles*, ponit frequenter majorem, vel minorem specificam gravitatem; majus, vel minus impedimentum

ad

ad motus impreſſos exercendos, à quibus diverſi gradus agitationis in Sanguine ſuboriuntur, ut ſupra oſtendimus. Quare in mole partium Sanguinis, fundatur ſæpiùs earum partium activitas, & ſemper, ſed non ſolùm, omnis ſeparatio.

25. *Figura* etiam *partium Sanguinis*, non minùs neceſſaria eſt, quàm reliquæ ſuperiùs exaratæ conditiones; cum enim omnis *activitas* à *motu* quidem, ſed non minùs à *figura mobilium* oriatur, ſanè ſi certum quid præſtare debent ſingulæ Sanguinis partes, certâ etiam figurâ potiri neceſſarium eſt; hujus enim ope magis, vel minùs mobiles fiunt, ſive potiùs, magis, vel minùs ſibi oppoſitas ſuperant reſiſtentias; magis, vel minùs particulas alias extrudunt, ſcindunt, penetrant, adhærent, poros ſubeunt ſibi proportionatos &c. adeò ut *figura partium Sanguinis*, multum ejus *activitati* tribuat, ſive in *nutritione*, ſive, quod majus & mirabilius, in *prima embryonis delineatione*, ſive in *actionibus quibuscunque*, ſive in *ſeparationibus perficiendis*; & ulteriùs in *figura partium* conſiſtat tota ferè vis fermentorum. Neque tamen credendum eſt, partium prædictarum figuram idem propemodùm eſſe, ac diverſitatem ſubſtantiarum, de qua in ſuperioribus verba habuimus; licèt enim, loquendo de primigeniis particulis (iis videlicet, quæ *creationis* termini ſunt, non autem *concretionis*) verum ſit,

ſit, non aliam eſſe inter unam, & alteram, diverſitatem ſubſtantiæ, niſi illam, quæ à mole, & figura deſumitur, nihilo tamen minùs, id non aſſerendum abſolutè de particulis per concretionem, & aliarum unionem compoſitis, quæ *moleculæ*, vel *racemi*, à Recentioribus nuncupantur; hæ enim poſſunt eandem extrinſecam figuram habere, quantumvis, diverſis prædicto modo particulis primitivis componantur, pariterque diverſo circumſcribi termino, licèt componentia in utrâque ejusdem ſint *molis*, & *figuræ*. In Sanguine autem primigeniæ particulæ nunquam, aut raró ſe ſolis ſunt, ſed totum opus *moleculis*, & *concretionibus* tribuitur, in quibus aliud eſt ſubſtantiæ diverſitas, aliud figuræ diſſimilitudo. Redeundo ergo ad noſtrum propoſitum, in *figura partium* fundatur *activitas Sanguinis*, diverſæque ejusdem *qualitates*, & *paſſiones*.

26. Denique parùm rectè ſuis muneribus fungeretur Sanguis, niſi perfecta adeſſet quarumcunque partium *mixtura*, ita ut ſenſibiliter Sanguis *homogeneum quiddam* eſſe debeat, in qualibet ſui parte ſenſibili totum id proportionaliter continens, quod in univerſa ejus maſſa continetur, id quod importat ſitûs determinationem in partibus Sanguinem conſtituentibus. Debet enim aptus natus eſſe Sanguinis, ut in ſingulis partibus functiones moliatur, quæ cujuscunque

par-

partis propriæ ſunt; ideoque & in ſingulis partibus, inſtrumentis potiri, quibus eædem actiones perficiantur: hæc autem inſtrumenta ſunt partes ſanguinis determinatæ, & conſequenter in ſingulis Sanguinei laticis portionibus, tales determinatæ particulæ neceſſariæ ſunt. Cumque nihil ſit, quod advocet unum genus partium Sanguinis ad partem corporis determinatam, ſed ſingulæ eodem impetu ferantur (commentitia enim omnino eſt Priſcorum *attractrix facultas*) neceſſe eſt, ut in qualibet parte Sanguinis omnis generis particulæ reperiantur; unde eſt, quòd ſanguinea maſſa Promus condus, ſive communè *Diſpenſatorium* à nonnullis, non ineptè, indigitetur. Contingit tamen, naturam aliquando determinatam mixtionem in determinata parte affectare, quam in altera renuit: id efficit per *affuſionem determinati liquoris maſſæ ſanguineæ in parte determinata*, uti ſuccedit ad annulum *Bilſii* in *vena axillari ſiniſtra*, *chyli*, & *lymphæ*; in *pulmonibus particularum aeris*; circa *jugulum*, *liquoris Thymi*; circa *emulgentes*, *laticis*, à *renalibus glandulis ſecreti*; & circa *vaſa ſplenica*, *lienaris fermenti*; verùm hæc non mixtionem tollunt, ſed alterant, & parti, cui deſtinatur, congruentiorem efficiunt peculiari providentiâ Naturæ. Præterea ſi Sanguinis *particulæ heterogeneæ* ab invicem ſepararentur, deberent *homogeneæ* ad invicem congregari, quare earum moles, & figura mutaretur

retur in massam informem. Ne ergo hæc, & illa mutentur, necesse est, ut ad invicem *misceantur*, aut potiùs *confundantur*; re vera enim *exacta mixtio* illa non est, de qua mox verba habuimus, sed *accidentalis*; a Natura tamen intenta, diversorum confusio, eò solùm collimans, ut ubique totum sit, & in summa libertate constitutum, ad sibi determinatas actiones obeundas. Fundatur ergo tota ferè *Sanguinis crasis*, tùm in *mixtorum proportione*, tùm vel maximè in eorum *mixtura*, a qua partialiter *fluiditatis gradus*, *color*, *substantiæ modus*, *homogeneitas*, & similia.

27. In his omnibus cum consistat Sanguinis secundùm naturam status, non ita velim intelligas, ut singulæ quæque ex allatis conditionibus primaria sint radix suarum operationum, sed tantummodò immediata; satis enim constat subtiliationem, sive molem partium, quæ sunt in Sanguine, primariò oriri a chyli trituratione, depuratione, subtiliatione &c. in ventriculo, intestinis, & mesenterio celebratis, quibus suppositis, ad perficiendam, tùm *molem*, tùm *figuram*, tùm *situm*, prout exiguntur in Sanguine, patet concurrere, & *antecedentem statum chyli*, & *triplicem Sanguinis motum*, & *inanitionem*, & *repletionem vasorum*, & *diversitatem substantiarum*, & earundem *proportionem*. Si enim chylus in ingressu in subclaviam secundùm naturam se habeat, id est, si par-

partibus componatur in Sanguinem transmutabilibus; ſi iis omnibus quæ ad conſtitutionem Sanguinis neceſſariæ ſunt, & in debita proportione; ſi taliter comminutis, ut actio antecedentis Sanguinis, neque nimis, neque minùs repatiatur &c. liquet, fore ut chylus per motum, & actionem reſiſtentiarum magis ſubtilietur, utque partes ſubactæ eam figuram induant, quam commixtæ in chylo ſubſtantiæ, quam ſtatuta earum proportio, & diverſæ inde ortæ agitationes exigunt, & permittunt; ita ùt & *moles*, & *figura* à prædictis etiam oriantur, & iis ſecundùm naturam ſe habentibus, etiam *ſitus*, qui eſt *ſtatus mixtionis*, neceſſariò ſubſequentis ad prædicta omnia.

28. Hìc tamen plura notanda occurrunt, ſcilicèt quòd dictæ conditiones in gradu quodam indiviſibili non conſiſtunt; neque enim exigitur ad ſtatum Sanguinis naturalem, certa ejus menſura, quam excedere, aut non attingere, citra receſſum à naturali ſtatu, non liceat; præterquàm enim, quòd quantitas Sanguinis debet proportionari, & vaſorum capacitati, & velocitati motûs, & temperamento ſubjecti, & exigentiæ functionum, quibus animal potiri debet, quæ cuncta *variationem* ſuſcipere poſſunt propter *ætatem*, *tempeſtates anni*, *regionis conſtitutionem* &c. conſtat, non ita limitatam eſſe ſanguinis copiam, quin ſub majori, aut minori ejus quantitate, ſanitas integra queat conſiſtere.

Id ipſum intelligas de *motu* tùm *fermentativo*, tum *circulari*, tùm *agitativo*, in quibus ſui adſunt, tùm in *exceſſu*, tùm in *defectu termini*; idem de *diverſitate*, & *proportione ſubſtantiarum*, poteſt enim aliquid eſſe ſuperfluum, & aliqualiter deficere, & tamen notabiliter non lædet. Nec diſſimilis diſcurſus de *mole*, *figura*, & *ſitu partium*, etenim reſpectu *molis*, etiam in ordine congenerum, aliqua eſſe poteſt in mole *inæqualitas*; reſpectu *figurarum*, *diverſitas*; reſpectu *ſitûs*, *major*, vel *minor mixtura*; & id totum impunè. Sicuti enim in *ſanitate* latitudo quædam eſt, ita & in ejus cauſis, eadem eſt limitum diſtantia, adeo ut ita ſe habeant ſuperiùs exaratæ conditiones in ſtatu perfectiſſimo conſtitutæ (tùm *abſolutè*, & in ordine ad ſe, tùm *per relationem* omnium ad ſe invicem comparatæ) ad ſtatum minùs perfectum; ſicuti ſe habet apud Antiquos Medicos temperamentum ad pondus, ad temperamentum ad juſtitiam; nam juxta ſaniorum mentem, temperamentum ad pondus, ſive mavis, quod inde ſequitur, ſummum ſanitatis, in aggregato cauſarum prædictas omnes conditiones ponentium in ſtatu perfectiſſimo, conſiſtit. Quin imò, cùm idem effectus a pluribus cauſis partialiter operantibus pendere poſſit, v. g. cùm partium ſubtiliatio fieri queat, & a motibus ſanguinis, & a proportione miſcibilium,

& a diverſitate occurſuum; ſi una ex his cauſis minuatur, poteſt ejus effectus per auctam alterius concauſæ energiam ſuppleri; ut ſi deficiente motu agitativo, circularis augeatur, aut ſi major fiat proportio fluidi naturalis, ad ſibi mixta heterogenea, ut ſuo loco dicetur; in hujusmodi enim ſupplementis ſummè providam & ſollicitam eſſe Naturam, non ſemel obſervamus.

29. Notandum tamen, nullam eſſe neceſſitatem, ut ſupra innuebamus, quòd partes ſanguinis ſubtilientur, uſque ad primorum componentium dimenſionem, cum in aliquibus ſolùm id poſſit ſuccedere, in aliis non item; imò probabiliter ſatis ſit, ut ad principia Chymica ſumma reſolutio procedat, ſive ea ex primigeniis particulis componantur, ſive non; cum alioquin quamplures moleculas, ſive racemos, qui compoſita ſunt corpora, in ſanguine nemo negarit; etenim manifeſtiſſimè bilis particulæ obſervantur in ſanguine a vena extracto, quæ cum congeruntur in Ictero, totam cutim inficiunt, & tamen bilis moleculæ, procul dubiò, compoſitum quoddam ſunt ex *ſale*, *terrâ*, & *aduſto ſulphure:* id ipſum de *chylo* obſervavit *Loverus*, de *fibra ſanguinea Malphigius*, & de *plano-ovalibus corpuſculis Leeuwenhoeck.* Ex adverſo autem manifeſtiſſima eſt Aqua, & ramenta ſalina, quæ chymicarum operationum opus eſſe ſolent, &, qui ſupra Artem plurimùm ſapere

re videntur, spiritus animales.

30. Generalia hæc quidem sunt, & quorumcunque animalium sanguini, ferè omnia, adaptabilia; ad particularia verò descendere, quod scientiæ votum, & opus esse videtur, magis fortasse difficile, quàm mentis humanæ facultas possit. Hoc tamen ferè ad evidentiam accedere videtur, ideò in animalibus juxta speciem, diversam esse sanguinis naturam, quia etiam variant inter se specialiter jam exaratæ conditiones, præcipuè verò, quæ in diversitate componentium, & eorundem proportione fundantur. Quòd enim Sanguis piscium ad tactum frigidus sit; quòd in exsanguibus decolor, aut flavescens; quòd in Praxi medica hoc potiùs, quàm alio sanguine pro alicujus morbi medela utamur; quòd in diversi generis viventibus discordes admodùm operationes efficiantur; imò, quòd ejusdem speciei subjectis in hos potiùs, quam illos mores, aut morbos, prona esse contingat, procul dubio a diversa Sanguinis crasi præcipuè emanare videtur, licèt in pluribus casibus vix, ac ne vix quidem differentia percipi possit.

31. Copulando tamen experimenta, & observationes rationi, non alio pacto nobis videmur de humano Sanguine philosophari posse, nisi priùs *considerando partes, & substantias in ejus massam confluentes*; Secundò, *rimando ejus substantiam*; Tertiò, *dissolvendo ejus mixturam*

per analysim Chymicam; Quartò, *eliciendo ex phœnomenis existentiam causarum*; Quintò tandem, *observando liquidorum naturam, quæ ex sanguine separantur.*

32. Duplici indiget homo quilibet alimento, *Aere* scilicèt, & *Cibo*; non ita tamen, ut æqualis sit utriusque necessitas; experientiâ enim constante manifestum est, *subtracto*, vel *Aere*, vel *Cibo*, vitam diù durare non posse; sed sublato quidem *Aere* citiùs, intra pauca scilicèt momenta animal interire, at sinè *Cibo* diutius vitam protrahi. Hinc Hippocrates *lib. de carnibus*, septem dierum inediam reparationem non admittere censuit, sed necessariò ad interitum ducere; cum e contra spiritus interceptio intra paucula temporis minuta hominem jugulet, ut apparet in suffocatis. Major igitur est *Aeris inspirati* necessitas, quàm *Cibi*, aut *Potus*; idque, ni fallor, quia *Aeris* in sanguinem impressio *transitoria* est, *Cibi* verò magis *durabilis*; quare fugitiva impressio citam postulat in integrum restitutionem; durabilior verò patitur etiam tardiorem; cæterùm quoad *finem*, & *usum* æquè ad vitam conducunt. Quærendum hìc est, in quo hominum *Vitâ* consistat, sive potiùs quibus conditionibus necessariò alligetur? Præter assertam *Cibi*, & *Potus* necessitatem, illud etiam certum est, tùm *Sanguinis existentiam*, tùm ejus *circulationem* ad vitam conser-

ſervandam requiri; liberales enim *Hemorrhagiæ* primò in *Lipothymiam*, mox in *ſyncopem*, tandem in *mortem* ipſam deſinunt; & ſi Sanguinis motus circularis intercipiatur, ſtatim concidit animal, & è medio tollitur; non quodlibet autem circulationis impedimentum, exitium affert irreparabile, ſed morbum aliquando, hujus aut alterius generis, & aliquando paralyſim vitâ ſuperſtite, in quo obſervanda eſt, & quantitas impedimenti, & locus, ad quem circulus ſanguinis collimat; nam leviora impedimenta, quæ non motum auferunt, ſed debiliorem efficiunt, a Natura tolerantur, majora non item, at majora impedimenta nunquam carent notabili effectu; præcipuè verò vitæ inſidiatur impeditus motus in *cerebrum*, ita ut, ſi integrè tollatur, ſtatim mors ſuccedat, ut in laqueo ſuffocatis, qui non per impeditam reſpirationem, ſed ob *interceptam ſanguinis circulationem verſùs cerebrum, compreſſis funiculo arteriis carotidibus, & venis jugularibus* citò pereunt: in aliis verò membris, & viſceribus non ſtatim mors ſequitur; ſed in organis quidem motoribus paralyſis; in reliquis hæc, vel illa læſio, prout hujus, vel illius actionis ablatio fit. Vita igitur immediatè a *cerebro* pendet, reliqua autem omnia, vel huic, vel hujus commodo miniſtrant. Si igitur prima radix vitæ in cerebro eſt, & ſinè ſanguine cerebrum perluente du-

rare non poteſt, manifeſto indicio eſt, aliquid à ſanguine cerebro ſubminiſtrari, quod immediatum vitæ inſtrumentum ſit; id autem nihil aliud eſt, quàm *tenuiſſima*, *volatiliſſima*, & *penè aerea* ejus *portio*, quæ per *glandulas cerebri corticales* a communi penu ſecreta, fibroſum ejus meditullium ſubit, à quo in *nervos*, *membranas*, *muſculos*, *cæteraſque corporis particulas* diſpergitur, ad ſenſum, & motum cuilibet conciliandum, in quorum idcircò immediatâ potentiâ, ne dicam, exercitio animalium vita conſiſtit. Cauſa ergo vitæ proxima, eſt dictæ ſubtiliſſimæ portionis ſanguinis, quàm Medicorum ſchola, nomine *Spiritus Animalis* nuncupat, continua, nunquamve intermiſſa ſeparatio, & in fibras cerebri, nervosque transfuſio, copioſiùs quidem in vigilia, parciùs in ſomno. Hinc ſi tollatur, vel propter interceptam ſanguinis circulationem in cerebro, vel propter hæmorrhagiam, ſimilesque cauſas, mors præ foribus eſt, &, ut inquit Horatius,

——— ——— Æquo pulſat pede
Pauperum tabernas, Regumque turres.

33. Cum itaque *Aerem*, & *Cibum* ita ad vitam neceſſarium, vulgato experimento didicerimus, ut ſinè ipſis diù vita ſuſtentari non poſſit, cogimur fateri, eorum opificia ad animales ſpiritus dirigi, ſive ſubminiſtrando materiam, ſive aliud efficiendo, quod eorum complemento, aut ſeparationi, non modò oppor-

tu-

tunum, ſed etiam neceſſarium ſit. Ab *Aere* quidem ſolo ſpirituum animalium materia deduci nequit; propterea quòd nulla ſupereſſet ad vitam conſervandam cibi neceſſitas; quod enim attinet ad nutritionem, cujus uſui ſanguis ab omnibus ferè deſtinatur, certum eſt, continuâ inediâ defunctos, non adeò emaciatos eſſe, quantùm ii, qui extrema tabe conſumuntur, & tamen vivunt, ſigno manifeſtiſſimo, fame denatis, non ideò vitam ſubtrahi, quòd in iis ſufficiens deficiat nutritio; ſed quia continuato diſpendio conſumptis animalibus ſpiritibus, ita evanidus fit ſanguis, ut convenientem non poſſit ſuppetere eorundem ſeparationi materiam; id quod confirmant præcedentes muſculorum omnium languores, mox lipothymiæ, deficientis in nervoſo genere ſpiritûs perſpicua ſymptomata. Accedit, quòd ſi a ſolo aere animalis ſpiritus auſpicaretur, conſtante in aſitia reſpiratione, ſufficiens adeſſet reparationis principium; ideoque poſſet quidem animal uſque ad ultimam tabem marceſcere; at non propterea robore, aut vitâ privari. Itaque non videtur dubium, *Cibum* (cujus nomine *ſolidum* non minùs, ac *fluidum alimentum* intelligo) eo nomine neceſſarium eſſe homini, ut præcipuè animalibus ſpiritibus ſubminiſtret materiam, non negando tamen pares ferre ſuppetias reliquis omnibus coctionibus, ſeparationibus, & nutritioni ipſi.

34. Poſſet autem dubitari, an *Aer inſpiratus* aliquid materiei conferat iiſdem ſpiritibus? an potius id efficiat in ſanguine, ut poſtquàm oſcula ſubierit arteriæ venoſæ, in tali agitatione partes omnes ſanguinis retineat, ſine qua animales ſpiritus a reliquarum partium conſortio ſeſe extricare vix valeant, quæ actio apud Medicos & Anatomicos venit nomine *Vitalizationis?* Utrumque ſanè probabile eſt; ego verò potius in hanc ultimam abirem ſententiam, cum tanta mobilitate afficiantur aeris partes, per inſpirationem ſanguini immixtæ, ut vix concipere valeam, poſſe ipſas certo conjugio præexiſtentibus partibus ſanguinis copulari: ſanè, cum, maſſæ ſanguineæ junctæ, rubellum, ipſi, & roſeum colorem tribuant, vix ad extrema arteriarum delatæ, & ad carnium laxiora interſtitia, in quibus, ut ſupra probavimus, ſanguinis motus languet, ab ejus conſortio ſeſe liberant, paucis in venoſum ſanguinem tranſeuntibus, unde hic evadit magis tetri, ſaturatique coloris, & minùs ſecretionibus aptus, præterquàm bilis, ad quam ſecretionem, propter aeris defectum, exigitur lienare fermentum.

35. Ab hoc particularum aeris indeficiente, ad libertatem conatu, oritur, quòd qui extravaſatum ſanguinem contemplati ſunt, nihil obſervarint in eo analogum aeri; ideoque ſummam præ ſe fert difficultatem inquiſitio natu-

ræ, quâ potiuntur particulæ per inspirationem ab aere derivantes. Solers tamen Observatorum ingenium non reliquit intactum hujusmodi examen; etenim, cum per observationem pateat ab attracto aere alterari colorem sanguinis, tùm eum, qui arteriosus dicitur, tùm eum, qui è venis extrahitur, cujus superior pars aeri exposita, quantumvis antecedenter fusca, brevi tamen arteriosi sanguinis colorem refert, jam constat, arteriosi laticis a venoso in colore differentiam aeri deberi; cumque per notissimum *Svamerdamii* experimentum liqueat, non totam aeris corporaturam respirationi conducere, sed solùm ejus partem determinatam, quâ semel ab aere exhaustâ, reliquum inutile est; quærendum remanet, cujus naturæ sit hujusmodi pars, quam ab aere ebibunt pulmones, & intromittunt in sanguinem. Præter omnis ferè generis substantias, quas in aere invenerunt seduli Naturæ perscrutatores, illud apud ipsos in comperto est, *salina corpora reliquis præcellere*; quare diversorum salium, & spirituum salinorum extravasato sanguini superaffusio facta est, & observata coloris mutatio; in quibus quidem experimentis plurima deprehensa sunt phœnomena, ut apud Celeberrimos Viros *Malpighium*, & *Boyleum* videre est. In nostram autem rem illud est, quòd nitrum sanguini affusum, eum illi tribuebat colorem, quem aer impertit; ideoque, aliis accedentibus etiam motivis proba-

biliter judicatum eſt, nitroſam eſſe, ſed ſummè volatilem earum particularum naturam, quas aer ſanguini ſubminiſtrat. Itaque primò in *Sanguine* naturaliter conſtituto, hujusmodi *nitroſæ*, & *volatiles particulæ* inſunt.

36. Deſcendamus jam ad *Alimenta*, & eorum *mutationes*, quæ contingunt tùm in *via*, quâ ad ſanguinem feruntur, tùm in ipſo *ſanguine*. Duplex autem eſt *Alimentum*, *ſolidum* ſcilicèt, & *fluidum*; illud *Cibum* dicimus, hoc *Potum*. *Cibus* non omnibus animalibus idem eſt, neque etiam hominibus, cujus diverſitatem non eſt hic locus minutim indagandi. Hoc certum eſt, non omnia alimenta homini convenire, vel quia talia ſint, ut ſubterfugiant coctiones, ob idque in maſſam ſanguineam penetrare non poſſint; vel ſi a coctione ſubigantur, particulis, vel inutilibus conſtent, vel noxiis. Alia inſuper cibaria magis humanæ naturæ conveniunt, alia minùs; alia magis uni ſubjecto, quàm alteri. Et quoniam quæcunque ciborum nomine veniunt (loquor de cibis hominum) iisdem plùs, vel minùs debent conſtare principiis, quæ humanis actionibus conferre poſſint; ideò ſi aliter ſit, cibi appellandi non ſunt. Quænam autem ſint alimenta hominibus proportionata, uſus docuit, & non mediocriter *ſaporis*, & *odoris* gratia; hi enim duo ſenſus, ut ſeligamus utilia, & noxia abjiciamus, a Natura, ut & cæteris animalibus, ita & nobis inditi ſunt.

37. Quoniam verò, quæ nobis a Natura offeruntur cibaria, utilia esse nequeunt, nisi in ea, ex quibus componuntur, principia resolvantur; ideò Natura pluribus, & fermentis, & organis animalium ditavit corpora, quibus prædicta analysis perficeretur, quæ in ore suum principium nanciscitur. Cibaria enim ferè omnia, primò dentibus in bucceas incisa, mox comminuta, salivâ à circumpositis glandulis salivaribus, maxillaribus, & parotidibus derivatâ, ad minima imbuuntur; hujusmodi enim humor cibariorum dissolutionem in ventriculo quàm maximè promovet; mox per œsophagum descendunt in stomachum, principale chylificationis organum, ubi per aliquot horas commorata, in pultem quandam transeunt, cremori hordei quàm simillimam, quæ *Chylus* dicitur. Transmutatio hæc duorum succorum ope, præter jam exaratam, per dentium triturationem, & immixtionem salivæ, præparationem, absolvitur. Horum succorum alter eructatur a *glandulis quibusdam lenticularibus*, quæ circa ventriculi superius orificium præcipuè locantur; alter verò a *siphunculis perpendicularibus*, quibus interior stomachi villosa tunica coagmentatur, quæ idcirco non modò glandulosa, ut aliqui putaverunt, sed integra glandula a *Malpighio* nuncupatur. Diversam esse utriusque liquoris naturam, ostendunt, tùm *diversitas in organis separatoriis*, quorum structuram

ćturam præter rationem non multiplicaſſet ingenioſiſſima, & numquam in ſuis operibus inanis Natura; tùm *digerendorum exigentia*; conſtat enim, vel iis, qui in Chymicis reſolutionibus vel leviter initiati ſunt, idem menſtruum omnibus ſubſtantiis diſſolvendis ineptum eſſe, ſed terrea quidem, macra, nullâque pinguedine vincita, acidum fermentum requirere; oleoſa verò, & ſulphurea, non acidis, ſed ſalſis reſolvi. Cum igitur ſolida alimenta omnia in prædićta duplici differentia ſint; utitur enim Natura pro *Chyli materia*, æque *macris*, ac *oleoſis*, idcircò ad ea cunćta diſſolvenda duplex inſtituit fermentum, quorum aliud *ſalſam*, aliud *acidam naturam* redoleat, hoc a *ſiphunculis*, illud a *glandulis lenticularibus* fabrefaćtum. Licèt autem hæc menſtrua præcipua ſint chylificationis inſtrumenta, non renuunt tamen & opem dentium cibaria comminuentium, & ſalivæ, partium texturam præcedaneâ digeſtione reſerantis, & caloris adjumentum, inſinuationem diſſolventium menſtruorum per totam diſſolubilis ſubſtantiam, promoventis, & tandem, ut alia prætercam, diſpoſitionem cibariorum fermentativo interno principio propriam diſſolutionem affećtantium. Et quoniam ſinè humido naturali, aquâ nempe, vix ſe poſſunt explicare ſalium, quibus menſtrua turgent, ramenta, potus ideo neceſſarius eſt, qui ingeſtos in ſtomachum cibos, diluat, fermenta ubi-

que

que diſpergat, & hoc nomine chylificationis opus abſolvat, quod, quia nil aliud eſt quàm alimentorum ad minima trituratio, ideò *Chylus* non incongruè *magiſterium* quoddam a Chymicis appellatur.

38. Hoc modo confectus *Chylus*, triplicem habet ſubſtantiam; primam efficiunt *partes utiles minores* ſcilicèt, & *puriores*, quas Natura deſtinat, ut in ſanguinis ſubſtantiam converti debeant, & hæc proprie *Chymus* nuncupatur: Altera eſt ex *partibus inutilibus*, quæ vel ſubterfugêre ſtomachi digeſtionem, vel ipſius incapaces ſunt: Tertia tandem nil aliud eſt, quàm *fermentorum ſales*, partim in *prima*, partim in *ſecunda ſubſtantia incuneati*, quæ omnes communi humido ſolutæ, maſſam conſtituunt chyloſam. Hæc ubi ſuum acquiſiverit complementum, a ſtomacho tranſit in inteſtina, ubi in duodeno duo invenit fermenta, quæ ſtatim particularem utilium ab inutilibus ſeparationem, & præcipitationem moliuntur; primum eſt *Bilis*, quæ per choledochum ductum in inteſtina effuſa pertranſeunti chylo immiſcetur, illiuſque craſſiores, & indigeſtas partes ſibi uniendo, locum relinquit partium chymoſarum unioni. Alterum eſt *pancreaticus ſuccus*, qui, licèt ſubacidus a *Graafio* & ejus aſſeclis ſtatuatur, ſæpius tamen inſipidus, & alkalinæ naturæ reperitur, quo in ſtatu naturalem credo; in aliis præternaturalem. Hic igitur alkalina

lina ſua facultate reliquias acidi fermenti in eo latitantis ebibit, omnemque ſubſtantiam chymoſam dulcorat, non minus ac Chymici magiſteria, acidis menſtruis fabrefacta, repetitis ablutionibus, & exſiccationibus, edulcorare nituntur. Prætereo fæcalis materiæ novam in reliquis inteſtinis diſſolutionem, novam utilis, ab inutili ſegregationem, novamque dulcorationem, pro quibus omnibus fermenta non deſunt idonea a glandulis, & ſiphunculis inteſtinorum deducta, quorum diverſa ſtructura, & poſitio, ſatis uſûs diverſitatem oſtendit.

39. Abſorbetur chymoſus latex, qui & *Chylus* communiter latiori vocabulo dicitur, ab oſculis lactearum venarum, quæ cum cæteroquin limphæ vehendæ deſtinatæ ſint, hanc ſubeunti Chylo conjungunt; cumque meſenterii glandulas ipſumque Pancreas Aſelii, vel penetrent, vel ſuperequitent, novam ab his lymphæ copiam hauriunt, & chylo immiſcent, donec in receptaculum, vel lumbares glandulas illum evomentes, copioſiori lymphæ, illuc ab inferioribus, & vicinis partibus remeanti committunt, ibique facto conjugio, chylus, & lympha commixti, thoracicum aſcendunt ductum, & ad *annulum Bilſii*, antequam ſubclaviam ingrediantur, ultimas lymphæ ſuppetias recipiunt, ita ut chylus ſanguinem non attingat, antequam univerſi corporis lymphæ copulatus ſit. Quàm maximum in negotio Na-

tu-

turæ artificium ſit, nemo non videt; ſanè quæ circumfertur ablutio, & dilutio chyli rem non explicat, quippe quæ nullo modo neceſſaria; nam ſi ſubtiliatione indigeret chylus (non indiget autem, quia potulentis ſat dilutus) id maximè eò tunc eſſet, cum exiliora vaſa permeanda ſunt, & anguſtiſſima lactearum orificia ſubeunda, quò loci, & tempore, nulla, vel ferè nulla eſt lymphæ commixtio, quæ tunc pleno advenit fluento, cum amplior thoracici ductus cavitas permeanda eſt, & in hujus itineris extremo limite, quo inſtat utriusque hujus fluminis in ſanguineum Oceanum devolutio. Quapropter ſuſpicari licet, quòd ſicuti ad ciborum in ſtomacho diſſolutionem prærequiritur ſalivæ digeſtio, ita ad chyli in ſanguinem tranſmutationem exigatur conſimilis præparatio, quæ compactas nimis chyli particulas ad majorem ſubactionem diſponat, & præparet, quod a lympha obtineri poſſe admodùm probabile eſt, cum ſummè volatilibus particulis, multo licèt phlegmate enervatis, componatur.

40. Hìc obſervare licet artificium Naturæ, Sanguinis ex materia cibariorum, & potulentorum reparationem affectantis, eam ſcilicet per gradus procedere. Primò enim, *in ore contenta eſt craſſiori ciborum trituratione, & aliquali per ſalivam ad diſſolutionem præparatione*; Secundò, *in ventriculo cibaria quæque in tenuiſſimum veluti pollinem mollit, illumque humido miſcet, ut*

ut hujus ope exilissima vasa ingredi, & excurrere possit; Tertiò, *crassioribus, inutilibus, & noxiis partibus liberat*; Quartò, *ubi vasa corporis subierit, statim per novam digestionem chylum ad alias mutationes disponit*; & Quintò tandem *factum sanguineæ circulationis participem, illum subjicit omnibus impressionibus, quibus per triplicem assertum sanguinis motum, humoralis massa afficitur, quorum beneficio ex heterogeneo homogeneus fit, & sanguinis formam, & ut ita dicam, signaturam acquirit.*

41. *Chylus* igitur, & *Lympha* sanguinis materia sunt, & lympha quidem parum nostro intento conducere potest, quippe quæ antecedenter in sanguine præextiterit; sive integrè in arteriarum extremitatibus, a tota massa per glandulas miliares, & conglobatas separata; sive pariter integrè a nervorum finibus, ut censent Angli, deducta; sive, quod probabilius, partim a sanguine, partim a nervis, illo serosum laticem, his volatilem spiritum tribuentibus, cujus, ut pretiosissimæ ad vitam partis, post initas suas actiones, Natura dissipationem non patitur, sed eam purissimo sero commixtam, a quo volatilitas paulisper infringitur, denuo ad utiles actiones revehit in sanguinem. Quodcumque autem horum contingat, certum est, lymphæ partes omnes in sanguine præextitisse, & quæ aliàs in lympham debent facescere, etiam num existere, quod id pari

ratione dicendum est de lienari fermento; de humore a glandulis vel capsulis atrabilaribus secreto, & fortasse de thymi liquore, cujus glandulæ non inventum adhuc excretorium, suspicionem inducit, separatum ichorem massæ sanguinis præterfluenti affundi; quod dictum velim de aliis, si quæ sunt glandulis hujus generis. Observat *Loverus* quandoque inutiles particulas, & a Natura priùs repudiatas, myasmata item heterogenea ab extremis arteriarum finibus, aut a substantia carnium, sive potiùs ab earum porositatibus, & interstitiis, in vasa sanguinea reabsorberi; sed præterquam quòd ejus generis sunt, ac prædicta, ad sanguinis naturam non spectant, sed potiùs naturalem ejus statum prævertunt.

42. Contrahendo igitur ad chylum nostras animadversiones; notandum est, illum *fluidum* esse, suamque fluiditatem præcipuè a *potulentis* mutuari, quæ procul dubio, aut *aqua* sunt, aut *basim* habent *aqueam*; quare necessariò cum chylo non modica aquæ quantitas in sanguinem convehetur, quæ quoniam simplicissimum, & naturale quiddam est, nullam pati potest in sua substantia mutationem; ideoque sicut in chylo est aqua, ita & eandem in sanguine esse, necessarium est. Præterea cum fluida quæque aeri exposita, particulis aereis liberaliter imprægnentur, a quibus nunquam liberantur, nisi cum super incumben-

tis aeris preſſio, aut tollitur, aut debilitatur, fieri nequit, quin cum chylo elaſticæ hujusmodi aeris particulæ, aut ex neceſſitate Naturæ, aut provido fine, in ſanguinem introducantur; id autem ita ſe habere evidens eſt, nam Sanguis antliæ pneumaticæ immiſſus, exantlato aere, copioſas de ſe promit, non minus, ac aqua, aeris particulas. Cæterùm licèt conditioni chyli reſpondeat qualitas ſanguinis, ex bono etenim chylo, bonus ſanguis, ex malo malus; non eſt tamen credendum, integrantes chylum moleculas, eaſdem invariatas debere etiam ſanguinem integrare, quandoquidem in tranſmutatione chyli in ſanguinem, oportet, ut ejus partes novam acquirant dimenſionem, novum ſitum, novam adaptationem, & ſexcenta alia, in quibus mutatis chyli in ſanguinem tranſitus conſiſtit. Quòd ſi loquamur de principiis eſſentialibus, utique verum eſt, talia eſſe, & fortaſſe eâdem proportione in chylo, ac in ſanguine; at, ſi hoc eſt, faciliùs reddetur eorum examen in *ſanguinea maſſa*, quam in chyloſa, cum illius copia ad libitum poſſit ſuppetere, hujus non item, quâ etiam de cauſa factum eſt, ut circa majores chyli moleculas, tam parcæ habeantur obſervationes, & apud unum *Leeuwenhoeck* pauculæ extent, ex quibus tamen non auſim aliquid determinare. Auctores quidem loco chyli lac ſubſtituunt, eandem cenſentes eſſe, ſicuti idem eſt color, naturam, quod licèt

cèt admodùm probabile ſit, adhùc tamen, huc-uſque quantum ſat eſt, non adeò innotuit, ut in tanti momenti negotio, pro identitate naturæ, ſimplicem accipiamus analogiam. Illud tamen de chylo poſſumus confidenter aſſerere, ſcilicet quòd ejus naturam ſequatur natura ſanguinis, ſaltem quoad miſcibilium proportionem; videmus enim ex mutatione alimenti contingere *mutationem actionum*, *temperamentorum*, imò *motum*, ſignum infallibile mutationis in ſanguine; quin imò tota praxis Medica, quantùm ad *Pharmaceuticam*, & *Dieteticam* ſpectat, huic uni principio nititur, quòd per *chylum* tales introducantur in ſanguinem ſubſtantiæ, quæ ejus præternaturales affectiones unâ, vel alterâ ratione valeant corrigere; idque non præter rationem, cum experientiâ conſtet a qualitate paſcui armenta, vel pingueſcere, vel emaciari; robuſta, vel languida evadere, vivaciora, vel pigriora fieri; & tandem eorum carnes, lac, ipſumque ſanguinem, pabulorum qualitates quodammodò redolere.

43. Tranſeamus itaque ad *ſubſtantiam Sanguinis* contemplandam. Cum hic recens a vena extractus eſt, utique per ſenſum viſus, & tactus, manifeſti fiunt evolantes vapores calidi ſub ſpecie fumi, in quo Gas ſanguinis contineri autumant *Helmontiani*. Hi ſinè dubio ſunt *particulæ* magis *ſubtiliatæ*, & *volatiles* aqueo humori permixtæ, quæ a ſanguinea maſſa elevantur,

ejus omnino naturæ, ac illæ, quæ calorem ſanguini, ac partibus perfectiorum animalium conciliant, quæque per tranſpirationem inſenſibilem, aliis commixtæ, perpetuò a corporibus ſecedunt. Horum vaporum ſubſtantia non unica eſt; probabiliter enim, quoniam ſanguis arterioſus magis calidus eſt, quàm venoſus, magis etiam rubicundus, & flammeus, & præterea magis tenuis; horum diverſorum effectuum ratio refunditur primò in ſpiritum aereum, qui in venis, quàm arteriis copioſior redundat, in arteriarum enim extremis ejus pars maxima diſſipatur; cumque etiam in venis & calor, & rubor, & tenuitas aliqualiter ſint ſuperſtites, non ſinè ratione etiam in ſanguine venoſo, ejuſdem ſpiritûs aliqualis exiſtentia deducitur, qui dum evaporat ab extravaſato ſanguine, illum relinquit effœtum, & in concretiones pronum, præcipuè cum ſimul deficiat circularis motus. Secundò, quoniam in ſanguinis motu, & agitatione, ejus moleculas plures reſolvi neceſſe eſt; re vera enim in immutatione chyli præſertim id contingere oportet, videtur rationi conſonum, non modò calidas particulas a ſanguine elevari; verùm etiam ex materia ſaltem chyloſa partem magnam volatilium particularum generari, præcipuè ſi alimenta, ex quibus ea confecta eſt, plurimo ſpiritu abundarint, quæ quoniam tenuiſſimæ ſunt, & leviſſimæ, ex ſale, & ſulphure ſubtiliatis,

&

& in raram texturam concinnatis, coaleſcunt; & ob id etiam hujus generis moleculæ ſanguineum vaporem conſtituunt, quibus ſi animalium ſpirituum materiam (ſi quidem a prædictis diverſa ſit) velis adjungere, non renuam. Tertiò, tandem particulas aqueas his omnibus combinari, nemo inficiabitur, qui ejus vaporis manifeſtiſſimam humiditatem deprehendet.

44. Reliqua verò *cruoris maſſa*, jam deficiente calore in duplicem diſpeſcitur partem; altera enim in maſſam concreſcit ſuis partibus cohærentem, quæ *Craſſamentum rubrum* dicitur, altera in fluidum faceſſit aqueum, quod *Serum* appellatur. *Craſſamentum* gravius eſt *ſero*; illud enim fundum petit, hoc ſupernatat. In hujuſmodi partium ſanguinis ſeparatione obſervandum occurrit, quòd non vi ſolius gravitatis craſſamentum ſegregatur a ſero, ut contingit cum aqua turbida quieſcens terreum deponit ſedimentum; craſſamenti enim partes primò ſibi invicem uniuntur, ita ut aliquando totus ſanguis una videatur concreta maſſa, ſero non apparente, quod tamen idcircò non deſideratur. Si enim coagulatus ſic ſanguis concutiatur, vel ſcindatur in partes, ſerum confeſtim manifeſtatur, eò quòd apertis ſinibus intra craſſamentum concluſis, via jam pateat ad exitum, tuncque vi gravitatis craſſamenti ad ſuperiora detruditur. Hinc fit, ut non totum ſerum, ſed, ha-

bitâ ad veram quantitatem ratione, ejus tantummodo pars aliqua frequenter a craſſamento exprimatur, aliquando autem major, aliquando nulla, prout ſcilicèt in craſſamenti loculis ejus major, vel minor copia coercita remanet, id quod a fortiori, vel debiliori vi, quam habent ad ſeſe complexandas craſſamenti partes, derivat; quippe fortis, totum ſerum occultat, fortior illud exprimit copioſius, undè duriſſimum, quod in iis caſibus obſervatur craſſamentum; debilis verò vix ſegregat illud a ſero, diverſa gravitate ſpecifica propter molis parvitatem, ſuum effectum non prodente; quare tunc cruor atramento ſimilis, homogeneus ferè, non concretus, ſed lenteſcens, & lutoſus deprehenditur; quæ omnia tamen a reali ſeri, vel ſuperabundantia, vel defectu, pariter poſſunt oriri.

45. Cæterùm licèt in ſtatu naturali mediocris ſeri quantitas in ſanguine extracto, manifeſta fiat, ejus tamen multum in craſſamento deliteſcit, ex quo fit, ut ſi hoc exſiccetur, non modò admodùm imminuatur, ſed ſubducto calculo, ſeroſæ, aut ſaltem fluidæ portionis pars circiter tertia remaneat. Obſervatum eſt enim a Nobiliſſimo *Boyle* ex ℥ x. gr. 73. ſanguinis recenter a vena extracti, id eſt a gr. 5833. ſuperfuiſſe partis craſſæ exſiccatæ ℥ ij. ʒ ij. ſive gr. 1296. reliquo partim per modum phlegmatis ad ℥ vij. ʒ ij. gr. 47. ſcilicet gr. 4223.

per

per alembicum ascendente; partim verò deperdito ad gr. 214., quam ipsam portionem fluidam fuisse opus est. Quare tota substantia fluida fuit gr. 4537., sicca verò 1296., quo posito constat per calculum, partem serosam ad consistentem se habuisse ut 3 ad 1, & si supponamus, aliquid consistentis latuisse in parte vel deperdita, vel phlegmatica, quod præter rationem non est, citra errorem sensibilem, fluidi ad consistens proportio assumi poterit ut 3 ad 1, quod aliis etiam experimentis circa hoc factis satis convenire deprehenditur.

46. Pars concreta, si microscopio lustretur, duplici videtur parte componi, aliâ subalbescente, aut subflavescente, quæ ex fibris invicem contextis emergit, ideoque Fibra sanguinis indigitatur; alia rubente, quæ tota in minimos globulos effingitur. Hinc si calente aquâ, pars concreta sæpiùs abluatur, rubor ab ea cum prædictis globulis transit in abluentem aquam, id quod etiam dilucidiùs, & nulla opera frequenter apparet in phlebotomia celebrata in talo, vel manu; eò tunc enim si aqua sanguinem excipiens tepidiuscula sit, ut possit in majores grumos concrescere sanguinis fibra, non autem minoribus ramentis per universam aquam dispergi, ut ferè semper contingit, cum calidior est, rubentes globuli a reliqua parte concrescibili sejunguntur, & illius particulæ sese invicem amplectentes massam efficiunt subalbi-

dam; aqua verò tota rubicundo colore infecta est, quod, non modò simplicioribus fœminis, sed & vulgo Medicorum sæpiùs imponit, putantium catarrhalem materiam, vel coagulationis principium aliquod in massa sanguinis latitare, quod tamen aliquando verum est; prædictum autem phœnomenon tantò faciliùs evenit, quantò magis crasis sanguinis ad concretionem tendit, ut in morbis sæpenumerò contingit.

47. Rubentes globuli ex aliis globulis coagmentantur, ut observat *Leeuwenhoeck*; hique ex pellucidis quibusdam corporibus, quæ a propria figura plano-ovalium particularum nomen sortita sunt. Hujusmodi particulæ, solæ quidem, nullum referunt colorem, sed omninò transparentes sunt, si verò plures invicem superponantur, rubellam explicant tincturam; adeò ut ruboris saturitas a pluribus invicem agglomeratis plano-ovalibus corpusculis emergat; undè ruber in globulis color, qui ex sex aliis saltem componuntur. Quapropter si modum quæramus, quo aer colorem roseum sanguini conciliat, ex dictis facilè occurret, nimirùm quia nitrosæ aeris partes, arteriosum sanguinem ocyssimè agitantes, impediunt, quò minùs tantus numerus particularum plano-ovalium uniatur, quantus ad saturatiorem colorem exigitur, quam diversitatem arteriosi sanguinis a venoso, perperam deducit *Leeuwenhoeck* a seri cum sanguine immixti copia;

pia; nam sanguis in vena cava ascendente plurimo tumet sero, a chylo, & lympha suggesto, & tamen ibi æquè nigricat, ac in reliquis venis.

48. Licèt plerùmque, & *fibra sanguinis*, & *globuli rubri*, in sanguinis extravasati concretione, invicem commixti remaneant, adeò ut ferè æqualiter in toto grumo, præterquàm in superficie, color expandatur, adhùc tamen non ab æquali utriusque gravitate tale phœnomenon pendet; sed quidem ab eo principio, a quo seri in crassamento pars magna irretitur, scilicèt quia fibræ celeriter sese apprehendunt; & antequàm globulis rubris in suum locum secedere, vi propriæ gravitatis, concedatur, ii in concrescentium fibrarum interstitiis, veluti carcere, detinentur; quod ubi fit, cæteris paribus, mollius evadit crassamentum, globulis rubris intermixtis fibrarum vincula laxantibus. Cæterùm a prædicta causa tolli omninò non potest, quin major globulorum, quàm fibræ, gravitas, manifesto non appareat indicio; siquidem sæpenumero evenit, ut eorum nisu ad inferiora tendente, major copia in ima grumi parte congeratur, quàm in summa, undè oritur, quòd sanguis in fundo, non modò obscurioris sit coloris, sed etiam laxioris compagis, id quod Antiquioribus imposuit putantibus, melancholiæ præsentiam in massa humorali, per hunc magis fuscum in fundo, quàm in superficie, colorem, posse ad oculum demonstrari; falsi tamen

 sunt,

ſunt: obſervante enim poſt *Malpighium Boyleo*, inverſus grumus, ita ut profundior ejus pars aeri exponatur, tribus horæ quadrantibus, non ſolum tetro ſpoliatur colore, ſed roſeo imbuitur, quod provenit, non tantùm a ſuperius expoſita aeris agitatione; verùm etiam quia congeſti rubri globuli, ſuperiorem locum ex parte deſerunt ad inferiora tendentes.

49. Nonnunquam etiam evenit, ut pars grumi altior nullâ rubedine inficiatur, ſed in gelatinoſam flaveſcentem ſubſtantiam faceſcat; profundior verò teterrimo colore obſcuretur. Id evenit, cum globuli rubri ſuperiorem partem ex integro ferè relinquentes, deſcendunt in inferiorem, ſive hoc ſit, quia fortiùs conſtricta fibra eos ſucceſſuris alioquin poroſitatibus excludat, ſive quòd globuli per majorem molem, & ſtrictiorem compagem graviores facti, ante ſe liberent a fibrillarum nexibus per deſcenſum, quàm hi ſtringantur. Memini, me aliquando, dum ægroti acutâ febre laborantis ſanguinem, ſtatim a phlebotomia, attentus intuerer, obſervaſſe rubros globulos ad inferiora confertim deſcendentes, eodemque tempore concreſcentem in ſuperioribus gelatinoſam cruſtam, quæ omne ſerum abſorbuit, nullo nec tunc, nec poſt apparente; unde conjiciens, craſſioribus, & ponderoſioribus moleculis abundare ſanguinem, quæ facilè in viſcerum anguſtioribus meatibus, vel jam irretitæ erant, vel

pote-

poterant irretiri (ob idque subtiliationi, & deficienti mixtioni insistendum esse, quæ nullo remedio faciliùs obtinentur, quàm conciliata majori velocitate sanguini) jussi statim denuò venam aperiri, paremque ac priùs sanguinis mensuram hauriri, quæ eadem, sed minùs a natura recedentia phœnomena exhibuit. Intento respondit eventus, paulò post enim febris remittere cœpit, & intra viginti quatuor horas, copioso erumpente sudore desiit sinè recidiva. Redeuntes ad propositum observamus, quòd, quò crassior, albidior, & densior est crassamenti gelatinosa crusta, eò flaccidior, & nigrior est ejus reliqua pars, ut facile est observatu in febribus coagulativis, & inflammatoriis; atque hinc tantò evidentiùs confirmatur opinio nostra, assertam scilicèt crustam sanguinis a defectu globulorum rubrorum; flaccescentiam verò, & nigredinem in reliquo, ab eorundem majori congestione provenire.

50. Globorum rubrorum, in fluido etiam sanguine, existentiam evincit quidem, ejusdem per microscopium lustratio; sed de fibræ præsentia non conveniunt Anatomici Celeberrimi *Malpighius*, & *Bohnius*. Asserit ille, negat hìc; eò quòd supradicto modo diligentissimè examinatus sanguis fluidus, & calens nullas in sua substantia exhibeat fibrillas, aut filamenta, ideoque, si quæ sunt in coagulato sanguine, ejus concretioni, non naturæ accepta referri. Verun-

runtamen non ſatis ad rejiciendam fibram ſolius ſenſus teſtimonium adhibetur; non enim quæ ſunt omnia, oculo, cæterisque ſenſibus ſemper, & in quocunque ſtatu, obvia fiunt. Ut igitur noſtram de hoc opinionem proferamus (non enim tam doctorum Virorum amica diſſidia, aut dirimere, aut iisdem immiſceri, animus eſt) hoc pro certo, & *autopſiâ* comprobato aſſumimus, craſſamentum ſanguinis ex fibris conſtare reticulariter invicem implicitis, inter quas plurimi remanent loculi, poroſitates, areæ, aut interſtitia, quibus tùm ſerum ſanguinis, tùm globuli rubri reconduntur. Obſervanti concretum ſanguinem id totum liquebit, ſed qui ejus concretionis progreſſum ſedulò rimabitur per microſcopium, non minùs certus evadet, licèt, fluido exiſtente ſanguine nihil filamentoſi appareat (apparere autem teſtatur *Malpighius* ad *Bohnium* reſpondens in Opere poſthumo) cum tamen is ad concretionem diſponitur, ſecedentibus particulis calidis, fibrulas, ſive ſtamina quædam ſeſe prodere, primò minora, quæ invicem agglomerata majora efficiunt, mox ſibi ipſis adhærentia, & plura invicem implicita, reticulare corpus prædictum ædificant. Porrò inquirendum eſt, undè ſit, quòd primæ craſſamenti ſubalbidi concretiones, non in ſphærarum rotunditatem, ſed in ſtaminum longitudinem diſponuntur? Id plerumque ſolet in libero fluido contingere ex primorum modulorum nati-

va

va figuratione; sicuti enim in salium figuris majores crystalli sequuntur minorum schemata, ut in *Animadversionibus Philosophicis de Salium figuris* fusè demonstravimus, ita ut invisibilibus oculo ramentis, eadem sit, ac in crassiusculis, & majoribus crystallis figuræ positio; ita in fibræ sanguineæ prima apparitione oportet, ut eadem terminationis species primò se prodat, quæ minores, & invisibiles primò circumscribat, quæque & majores imposterùm circumscribit; etenim cum in fluido libero, æquali tempore, æqualis fieri debeat primis modulis circùm circà materiæ additio, opus est, ut non immutetur, sed eadem remaneat figura, ideoque sicuti posterior configuratio fibrillarum in morem est, neque per accretionem alteratur, ita & anterior, & illa, quæ terminat moleculas, crassamentum prædictum primò componentes. Neque timenda est ab hisce fibris capillarium vasorum obstructio; hæc enim, quantùmvis minima, adhuc ampliora sunt, quàm ut ab insensibilibus hisce fibrillis obstrui patiantur. Non igitur deneganda est sanguini etiam fluenti fibra etsi minima, & invisibilis. Has tamen fibrosas moleculas, compositum quid esse nemo negaverit; ex iis enim solis procul dubio crassamentum subalbidum integratur; hoc autem plures in suo sinu substantias continere, suo loco apparebit. *Quale* porrò *est integrans*, *tale integratum esse* necesse est, nam ex *simplicibus*

qui-

quidem *ſimplicia*, ex *compoſitis* verò, *compoſita corpora* reſultant.

51. Verùm pauliſper craſſamentum ſanguinis relinquamus, donec nova ſuppetat occaſio, ejus ulteriorem anatomem inſtituendi per Chymicum examen, & ad alteram ſanguinis partem, ſeroſam videlicet, noſtrum ſermonem convertamus. *Serum* igitur a craſſamento ſecretum, non unam poſſidet affectionem; aliquando enim *limpidum* eſt, ferè in aquæ modum, aliquando verò *turbidum*, non raro *lacteſcens*, aut *rubens*, aut *flaveſcens*, aut *vireſcens*. Cum limpidum, naturale eſt; turbidum verò, & aliquo infectum colore, turbiditatem, & colores ſæpiùs ex accidenti, frequenter ex morbo deſumit; turbidum enim fit, ſi opacæ particulæ illi conjungantur, vel a craſi ſanguinis, vel a craſſamento mutuatæ; lacteſcit, ſi chylo nondum ſubjugato infarciatur; rubet ſi globulos rubros, in ſegregatione a craſſamento ſecum traxerit; flaveſcit verò, aut vireſcit, ſi bilis moleculæ, quæ aliàs in hepate ſeparari debuerant, vel propter redundantiam, vel propter impedimentum in ſanguine luxurient.

52. Si ſero ſanguinis, qualecunque demum fuerit, madefiat vitrum, & exſiccari permittatur, relinquet in ejus ſuperficie diverſorum ſalium ramenta, alia quidem *ſimplicia*, alia verò *compoſita*, id quod ei præcipuè inſpicienti patebit, qui primigeniorum omnium ſalium fi-

gu-

guras, & possibiles ex iis noverit combinationes. Mihi quidem, & vitriolica, & aluminosa, & tartarea, & nitrosa, & salso-muriatica ramenta, ostendente primùm Illustrissimo *Malpighio*, non semel contigit observare, solo microscopio, & citra ullam Chymicam praeparationem; & praeterea innumeras alias figuras, quae ad nullam ex primigeniis, sed potiùs ad compositas erant referendae. Praeterea idem serum sanguinis igni expositum, post integram ferè evaporationem, relinquit gelatinosam substantiam, quae continuato calore in osseas veluti, pellucidas, cornu similes lamellas densatur. Haec sanguinei seri pars a Medicis dicitur *Serum concrescibile*; nullo autem modo diversa res est a super exposita, crassamentum album integrante, a qua, neque modo substantiae, neque colore, neque ullo alio accidente distinguitur, quod praecipuè verum deprehenditur, quoties serum plurimam de se promit partem concrescibilem; regulariter quippe, cum a crassamento serum liberatur, secum fert partim abrasas, partim nondum invicem implicitas sanguinis fibras, quae sero innatantes ejus partem constituunt, at eo evaporante, utpote fixiores, subsidunt, & invicem adhaerentes, primò in gelatinosam, deinde in corneam substantiam facescunt, quae modò major, modò minor est pro circumstantiarum diversitate. Non est ergo, quòd serum sanguinis, cum plurimis,

tan-

tanquàm partem a fibra diſtinctam in ſanguine admittamus.

53. Denique ſi abeuntis in auras ſeri fumus, prædictæ evaporationis tempore, alembico excipiatur, liquor colligitur odore, & ſapore urinoſam omninò ſapiens naturam, imò qui ipſiſſima urina eſt, ut ex diverſis experimentis a Famigeratiſſimo *Boyle* inſtitutis, tantùm non evidenter, probari poteſt; ſiquidem tàm per ſerum ſanguinis, quàm per urinam e cupri laminis extrahitur tinctura quædam cærulea, in lachrymatione, ophthalmia, & conſimilibus oculorum affectionibus non ignobile remedium. Secundò in congelatione utriusque liquoris glaciales obſervantur laminulæ, pectinatæ figuræ. Tertiò pariter, non minùs urinâ, ac ſero ſanguinis, inviſibiles characteres ſcribi posſunt, qui, ſi poſtquàm exſiccati ſunt, calori candelæ apponantur, emergunt, ferè tales, ac ſi atramento fuiſſent exarati. His omnibus cum accedat ſenſibilium qualitatum, *odoris*, & *ſaporis* convenientia, meritò aſſerendum videtur, *Urinam* nil aliud eſſe, quàm *ſerum ſanguinis*, *rubris globulis*, *& fibroſa parte*, *ſi non omni*, *plurimâ ſaltem liberatum*; *plurimâ*, inquam, non omni: Urinarum enim hypoſtaſes probabiliter a fibra ſanguinea derivantur; & arenulæ rubræ, quæ a multis cum urina naturaliter excernuntur, & frequenter in febrium declinationibus obſervantur, a globulis rubris ſanguinis auſpicandæ ſunt.

54. Quo-

54. Quocirca, cum per Ingenioſiſſimi, & Amiciſſimi *Bellini* experimenta, notum ſit, & aquam, & terram inſipidam, ſive tartarum, & plura ſalium genera, cùm fixa, tùm volatilia, & inſuper nonnihil ſulphuris in urina contineri; ſequitur, ex his omnibus ſubſtantiis, præter fibram prædictam, ſerum ſanguinis coagmentari; id ipſum oſtendit apparatu Chymico prælaudatus *Boyleus*, quippe per deſtillationem, ſublimationem, & elixiviationem extrahuntur a ſero ſanguinis granula ſalis, & fixi, & volatilis, quin & actuoſus volatilis ſpiritus; qui tamen, cum nil aliud ſit, quàm magna ſalis volatilis, non ejuſdem naturæ, copia pauco phlegmate fortiter unita, & mixta, ſubſtantias in ſero obvias non multiplicat, ſed larvat. Prodeunt præterea olei fœtidiſſimi guttulæ non paucæ, quæ ſulphuri urinarum correſpondent, & tandem caput mortuum, quàmvis pauciſſimum, ipſo etiam in ſero reperitur.

55. Reſeratâ ſic ſeri ſânguinei naturâ ad *craſſamentum* revertamur oportet, in cujus compage eadem ferè, ac in ſero principia per Chymicas elaborationes inveniuntur; ex eo enim prolicitur & phlegma inſipidum ſatis copioſum, & utriuſque ſtatus ſales, ex quibus volatiles, ut ſupradictum eſt, cum modico aquæ ſpiritum conſtituunt, fixi verò terræ damnatæ immixti per diuturnam calcinationem, & elixiviatio-

nem, tandem in ſcenam prodeunt. Duplex præterea *oleum* elicitur; aliud impensè *rubrum*, & quaſi nigrorem præ ſe ferens, aliud ad *pallorem ſuccini* accedens, unum alteri *ſupernatans*, & invicem *mixta*, priſtinas ſedes affectantia. Horum primum, ut ego ſaltem hariolor, globulis rubris analogum eſt; poſteriùs verò fibræ ſanguineæ. Cum tamen *oleum*, quale per analyſim habetur, non ſemper in mixtis præcontineatur, ſed plerumque vi ignis invicem unitæ ſulphuris craſſiores partes, ſalibus (quorum implicatione coercentur, ne in auras abeant) ſemper aſſociatæ, & pauciſſimo phlegmate dilutæ, olea componant; ab emerſione olei a grumo ſanguinis nihil aliud concluditur, quàm ſulphurearum particularum in eo præſentia; quæ omnia cum etiam in ſero contineantur, patet iiſdem principiis ditari, & unam, & alteram ſanguinis ſubſtantiam; ideoque plurimam inter eas adeſſe ſimilitudinem. Hoc unum tamen inter utramque intercedit diſcrimen quoad Chymica principia, quòd ſerum copioſiorem longè habeat aquam, plures ſales, eoſque ſolutos, aut volatiles, parum fixi ſulphuris, volatilis verò non modicum, minimum terræ; rubrum verò craſſamentum, ſicuti copioſius oleum, ita plurimum ſulphuris fixioris, phlegma parcius, terræ plus, parum tamen, ſal verò utrobique æqualiter ferè abundet, illudque, in craſſamento præcipuè, fixum; licèt enim,

enim, & sal volatile, & spiritus ab eo hauriatur, non idcircò tamen ejus præexistentia satis evincitur, cum in sale status volatilitatis a partium comminutione, & cum sulphureis laxiori combinatione resultet, quod uni ignis energiæ sæpiùs deberi, quàmplurima suadent experimenta.

56. Quare prædicta omnia recolligentibus nil aliud videtur esse *Sanguis*, nisi *fluidum quoddam aqueum*, in quo immediatè confusæ sint, Primò, *diversorum*, & *diversi status salium particulæ, diversæ ideò figuræ, & molis*; Secundò, *stamina albidæ concrescibilis substantiæ*; Tertiò, *globuli rubri*, & *indè aliquando exsoluta plano-ovalia corpuscula*; Quartò, *quæ non modò ex hisce substantiis, verùm & ex chylo immediatè sese explicant, sulphuris ramenta*; Quintò, *moleculæ ex prædictorum combinatione fortuitò resultantes*; Sextò, *partes chyli non satis attenuatæ, quæ diversam naturam redolent*, & *prout diversimodè participant componentium materiem*, & *prout ejus moleculæ arctiori nexu sese invicem apprehendunt, ut minùs faciles ad exsolutionem patiendam reddantur*; & tandem Septimò, *aereæ particulæ* cùm Crassiores, *quæ unà cum chylo advehuntur*, tùm Subtiliores, *per respirationem nactæ, quæ omnem effugiunt analysim*: statim enim ac extravasatur sanguis, eas in aerem rursùs se recipere, rationi consonum videtur; quas omnes diversas substantias in sanguinea massa existere, satis evi-

 den-

denter hucusque deduximus. His porrò suppositis satis & natura Sanguinis dignosci, & explicari posse singulæ ejus actiones, & affectiones, tùm naturales, tùm præternaturales, videntur, si prædictæ partes sic compaginatæ censeantur, ut in statu naturali certa sit quantitas, substantiæ diversitas, proportio, motus, moles, figura, & situs, ut ab initio proposuimus.

55. Quòd *caput mortuum*, *oleum*, & *spiritum* inter partes sanguinis integrales non enumeraverimus, causa patet ex antea expositis, respectu olei, & spiritûs; quò verò ad terrenam materiam, inde provenit, quòd non credamus, eam sinceram sero innatare, ut exaratæ substantiæ reliquæ; at solummodò in concrescibilium materierum, fibræ, puta, & globulorum rubrorum, compage contineri. Major difficultas est de *pinguedine*, quam inter Anatomicos aliqui a sanguine separari, alii verò deductam a ventriculo, & primis viis sanguini affundi existimant, quorum si alterutrum supponamus, oportet, ut ipsa, vel sub forma pinguis substantiæ, vel ejus materia, aut resoluta, aut aliter combinata reperiatur in sanguinea massa. Si respiciamus ad id, quod ferunt observationes, sanè nullum *olei*, aut *pinguedinosæ substantiæ* vestigium in sanguine apparet, a quo ejus existentia naturalis deducatur; fore autem ut appareret, necessarium videbitur observanti *oleositatem pinguedinis talem esse*, *ut cum*

aqueo

aqueo liquore, citra præparationem, miscellam nullam patiatur. Si igitur inessent sanguini, vel pinguedinosi vapores, vel oleosæ guttulæ, utique hæ innatantes sero sanguineo se proderent; illi verò oleoso lentore inficerent superexpansam vel manum, vel vitrum, quorum neutrum, sanguine secundùm naturam se habente, observatur. Quocirca dicendum est, *pinguedinis tantùm materiam in sanguine existere, vel resolutam, vel nondum combinatam in eam formam, quam contenta in suis sacculis, & striis pinguedo præ se fert.* Non cogimur ergo, ex iis, quæ ab Auctoribus circumferuntur de pinguedine, novi aliquid in sanguine statuere.

56. Modum quòd attinet existendi prædictarum materierum in sanguine, illud certò supponendum, earum unionem non redolere, nisi meram confusionem, nullo modo verò arctam mixtionem; oportet enim, ut omnes in sua libertate sint, ad hoc ut in actiones a Naturæ sagacitate ipsis destinatas promptè possint erumpere, quod non contingeret, si aliquo mixtionis vinculo implicarentur. Hinc Natura non a fermentativo motu, qui statas exigit separationis periodos, sed quidem a *circulari*, & *agitativo*, sanguinis fluiditatem, & partium mixturam expostulavit, qui motus semper, nisi modum excedant, aut omninò languescant, sinunt hujus, aut alterius partis a tota massa secessum, absque ulla apposita resistentia,

 imò

imò motus attemperatione, aut concitatione utitur Natura pro casuum diversitate, quibus habenis agitatio, & circulatio sanguinis alacriter obtemperat, cum e contra fermentativus motus efferatior sit, quàm ut possit sub Naturæ regimine mitescere. Hinc languida est in statu naturali sanguinis fermentatio, & a reliquis omninò obruta.

57. Esset inquirenda hìc substantiarum omnium, quibus sanguinea massa coalescit, ad invicem proportio. De sero quidem, & parte concrescibili supra dictum est aliquid, quod a veritate non abhorret; at de reliquis res adeò difficilis est, ut humanæ indaginis longè superet solertiam. Possemus quidem a *Boylei* experimentis aliqua mutuari huic intento conducentia, sed præterquàm quòd negotium complere non possunt (in principiis enim tantummodò Chymicis eruendis versatur) non eum in modum instituta sunt, ut juxta nostrum modulum debuissent; quare, quousque saltem suppetat huic parti supplendæ materia, ab ulteriori inquisitione abstinebimus, hoc unum rati, quod etiam *Boyleus* affirmat, summam esse in principiorum sanguinis proportione, juxta circumstantias, varietatem. De motu, & quantitate sanguinis non est, quòd plura addamus; satis enim de his ab initio verba habuimus; de mole autem, & figura componentium, præter jam dicta, & nonnulla in posterum dicenda, generalia tantùm haberi possunt.

58. Qua-

58. Quare transeamus ad indagandum *usum*, quem prædictæ omnes partes in sanguine præstant; & primò quidem, cum *serum*, si ab omnibus degeneribus partibus spolietur, nil aliud sit, quàm *pura puta naturalis aqua*, quæ universale est Naturæ menstruum, in quo substantiæ quælibet ad animale, & vegetabile saltem Regnum spectantes, & plures etiam, quæ ad minerale attinent, dissolutæ contineri possunt; quin illud idem in sanguine efficiant, non est dubitandum; quare primus usus aquæ in sanguine est, quòd contentis omnibus, in suo sinu locum præbeat, ea dissoluta retineat, secumque in circuitu deferat. Et quoniam id habent fluida quæque, ut immersis corporibus, tantum gravitatis adimant, quanta est gravitas fluidi sub eorum mole, ut ex Hydrostaticis patet, profectò fluitantia in aqua sanguinis corpuscula, cum non multo majori gravitate, quàm aqua, polleant (ut patet ex eo, quod observavit *Boyle*, scilicèt gravitatem specificam sanguinis, etsi per circumstantias variet, eò tamen ferè recidere, ut sit ad gravitatem aquæ specificam ut 1 $\frac{1}{19}$ ad 1) minimum sanè gravitatis retinebunt; ideoque magis motui a corde, vel ab alia causa impresso, erunt obsequentia. Similiter quia leviora fluido corpora, tantò fortiùs ad superiora detruduntur, & ad separationem ab humido urgentur, quantò major est excessus gravitatis fluidi supra eorum gravitatem,

 hinc

hinc ſit, ut volatiles ſanguinis particulæ, quæ ejus aquâ leviores ſunt, hujus beneficio in motus adigantur celeriores; ideòque generaliter (& eſt ſecundus notabilis, & inſignis effectus aquæ in ſanguine) quælibet in eo contentæ particulæ ſive graviores, ſive leviores, ſive æque graves, aquæ ope, mobiliores, & magis energeticæ evadunt; Tertiò, quoniam quidquid a ſanguine ſeparatur per modum vel ichoris, vel fermenti, fluidum aliquo pacto eſſe debet, propterea ab aqua ſanguinis, ſuæ fluiditatis fundamentum mutuatur; Quartò, pari ratione, ſui copioſiore mixturâ fluiditatem ſanguini, ſaltem ex parte conciliat. Plures alii ſunt aquæ effectus in ſanguine, iique non contemnendi, ſed ne longiùs, quàm par ſit, excurrat oratio, quatuor prædictorum aſſignatione contenti ſimus.

59. *Sales* in ſanguine cunctos ſtatus ſortiuntur; in aqua enim ſimpliciter explicati, *ſoluti* appellantur; ſi ultra quàm aqua poſſit, extenuentur, ita ut eorum ramenta minimum molis acquirant, & nulli alteri principio uniantur, *fluoris ſtatum* nanciſcuntur; ſi verò attenuati quidem ſales, ramoſis ſulphureis particulis implicentur, ita ut earum effluxus cohibendo, leviores evadant, *conſurgentes moleculæ* ad ſtatum volatilitatis evehuntur, quorum multa copia ſanguini ineſt, multa item neceſſitas. Et hi quidem omnes ſales aquæ innatant, in qua tamen, neque

que *fixitatis*, neque *fusionis statum* possunt obtinere; non fixitatis, quia nimio humido persusæ salinæ particulæ coguntur ad solutionem transire, & primævam fixitatem relinquere, quæ sinè humido, vel quasi, esse debet. Nec obstat, quòd dixerimus in sero sanguinis sales fixos contineri, eò tunc enim fixitas laxiori vocabulo sumpta est, prout videlicèt a volatilitate, & fluore distinguitur, præterquàm quòd per analysim Chymicam obtenti sales, relegato humido fixi fiunt, qui antea erant soluti; & hoc sensu loquuntur Auctores, fixos sales sanguini concedentes. *Fusio* pariter salium in aqua Sanguinis haberi nequit, cum hæc consistat in transitu eorumdem a statu fixitatis ad statum solutionis, qui in humido copioso ferè momentaneus est. Possunt quidem, & *fixitas*, & *fusio salium in compositis moleculis*, quales sunt *fibra*, & *globuli rubri*, locum habere, non tamen in fortuitis concretionibus racemulorum; hæ enim sicuti facilè ex occursibus simpliciorum particularum fiunt; ita & brevi iisdem de causis dissolvuntur: in illis verò, quoniam arctior est partium nexus, & fortior mixtio, potest & status fixitatis diutiùs conservari, & status fusionis in earundem resolutione obtineri, in quibus ex adverso, neque fluentes, neque soluti sales, ut plurimùm, possunt reperiri.

60. Licèt autem, volatilis salis in Sanguinis

craſſamento exiſtentiam, ſupra negaverimus ex Chymicis præparationibus ſatis probari; non idcircò tamen ejus præſentiam in aliis partibus inficiamur, tùm quòd ejus effectus manifeſtiſſimi prodeant in functionibus omnis generis, tùm quòd nihil deſit ad ejus confectionem neceſſarium; quippe, & *ſal*, & *ſulphur*, tanquàm materia, non abſunt; efficiens verò utrumque ſubtilians, rectificans, uniens, motus nempe, & calor, præſtò eſt; locus item non deſideratur, in quo citra impedimentum totum opus perfici poſſit. Itaque *volatiles ſales*, & ab effectu, & a facilitate compoſitionis, in ſanguine abundare, concludendum eſt.

61. Quoad *ſalium effectus* in ſanguine, ſciendum, *fixos*, & *fuſos* per ſe, nihil, aut ſaltem parum efficere, ſed materiam reliquis identidem ſubminiſtrare; volatiles verò actuoſioribus, tùm ſpiritibus, tùm fermentis coagmentandis inſervire; fluentes, ſi vitriolici, & aluminoſi ſint, in fermentum acidum, ſtomachi faceſſère; ſi muriatici, ſalſo ſtomachico fermento famulari; eoſdem verò muriaticos, tartareos, & nitroſos, quoniam cum ſulphure plurimam habent familiaritatem, occaſionem expectare, ni prona ſit (frequentiſſimè autem adeſt) quâ volatiles fiant; tandem, ſolutos ſales quoſcunque, tùm diſſolvendo, & attenuando noviter advenienti chylo; tùm reſolvendis in ſua principia fibrâ, & globulis rubris, tùm mo-

tui

tui musculari ex parte excitando, tùm fermentis componendis, tùm nutritioni, & speciei propagationi promovendæ, & infinitis aliis efficiendis suum famulitium præstare. Quoniam verò ingens quotidie suggeritur a chylo salium vis, supra usum sanguinis, & animalis; ideò Natura, quod superfluit, aut inutile est, per glandulas, & poros cutis, per renes, per hepar, aliaque hujusmodi emunctoria foras propellit; adeò ut non totum sal, quod in sanguine luxuriat, certo effectui a Natura destinetur.

62. Succedit examinandus *usus fibræ sanguineæ*, & *globulorum rubrorum*, quæ essentiales sanguinis partes non sunt, at solummodò integrales; quia licèt necessariò exigantur ad humani sanguinis compositionem, ideòque verè ejus componentia sint; non idcircò tamen desinunt esse composita. Et primò quidem *globuli rubri* manifestè rubrum sanguineæ massæ colorem largiuntur; iis enim *præsentibus rubor*, *absentibus alius color emergit*; veruntamen cum color in mixtis, non intentum quoddam Naturæ sit, sed quid necessario succedens partium componentium figuræ, earumque insimul adaptationi, undè in eodem subjecto tot colorum mutationes contingunt salvâ substantiâ (ut evidenter apparet etiam in sanguine, qui alîus coloris est in arteriis, alîus in venis, & in capillaribus vasis omninò decolor, ut mihi quidem ob-

ser-

ſervare non ſemel contigit in corde; *Leeuwenhoeckio* verò ubicunque minima ſunt vaſa, quod indè oritur, quia disjectis ob anguſtiam vaſorum ſanguineis globulis, plano-ovales particulæ non modo ab invicem ſejunguntur, ſed in alias minores comminuuntur, a quibus nullus color emergit) ſanè in ſola coloratione, ſanguineorum globulorum effectus non ſiſtitur; ſed ad aliquem potiorem finem dirigitur; ſed in eo determinando anceps hæreo, nec ſatis, quò me vertam, ſcio. Poſſem profectò multas in medium proferre ſuſpiciones, ſed malo meam fateri inſcitiam, quàm ſententias nullo fundamento innixas effutire. Aliis igitur provinciam hanc intactam relinquens, ad fibram ſanguineam me converto.

63. *Fibræ ſanguineæ* Medici ferè omnes, ſolidarum partium augmentum, & nutritionem concedunt; his tamen, eorum pace, adhærere non poſſum: nam cum partes quæcunque nihil ſint præter vaſorum aggeſtum (*vaſa* hìc intelligo *quæcumque humori continendo*, vel *vehendo deſtinantur*) hæcque nihil ultra convolutas membranas, filamenta, ſcilicèt, nervea diverſimodè contexta; jam quælibet noſtri corporis partes in prima ſui formatione nervoſo generi debentur, ipſis neque oſſibus exceptis. Cumque inſuper hæc filamenta ab intrinſeco, ſive, ut vocant, per *intus-ſumptionem* augeri debeant (non enim aliâ ratione dirigitur fluidum

partes

partes primò componens, deinde augmentans, quàm a ſuorum componentium figura, & ab ipſa augendæ partis antecedenti conſtitutione &c.) videtur non Sanguini extrinſecùs advenienti, ſed ſucco per nervos fluenti, augmentatio referri debere; atque ob id in ovo incubato, primò carina, & cerebri, id eſt, nervoſi ſyſtematis rudimenta apparent, antequàm cor, & rubens ſanguis. Præterea ſi dicamus, partes omnes, ut verè fert obſervatio, membraneas eſſe, aut iis congeneres, eaſque a proprio intus fluente ſucco efformari, jam totius humani corporis unicum eſt, & homogeneum principium, id quod magis ſimplicitati, & uniformitati Naturæ conſonum eſt, quàm a ſanguinea maſſa tam diverſi nutrimenti principia deſumere. Verùm de his fuſiùs alibi. Intereà ſtatuamus a ſanguine immediatè partes non efformari, neque augeri, at ſolùm *nutriri*, ſumpto *nutritionis* vocabulo ſecundùm rem, non autem juxta communem explicationem: nutritæ enim dicuntur partes, quando juſtâ magnitudine potiuntur, turgentque ſucco ad earum *actiones eliciendas*, & *conſervandas* neceſſario, a quo earum *robur*, *moles*, *color*, *conſiſtentia* &c. ſecundùm naturam derivant. Hic ſuccus cuilibet parti appropriatus ſubminiſtratur a Sanguine, eoque partium interſtitia quælibet, & poroſitates replentur, cum tamen non immutetur, ut communis fert

ſen-

ſententia, in nutritorum ſubſtantiam, ſed continuâ circulatione, antiquo recedente, novus adveniat, niſi tamen comprincipium aliquod addere debeat ſummè ſubtiliatum, & a fibra ſanguinis valdè diverſum, quo ſuccus nerveus in aliquibus partibus v. g. in oſſibus ferruminetur, denſetur in cartilaginibus &c.

64. Denegato igitur fibroſæ Sanguinis parti augmentationis, & nutritionis officio, quærendum remanet, *an artificium Naturæ ſit, an verò neceſſitas, ſanguinem parte concreſcibili ditaſſe?* Utrumque probabile eſſe videtur; nam ſi Sanguis ex ſolutis, iiſque omnibus in libertate conſtitutis principiis ditatus fuiſſet, facilè ea defluxiſſent, præcipuè, quæ magis volatilia ſunt; atque ob id, & in effluxu concitatiorem motum, quàm Natura ferat, induxiſſent, eorumque actione, propter facilem evaporationem, propediem ceſſante, ſanguis vapidus remanſiſſet, præcipuis ejus activitatibus conſtituentibus deſtitutus; undè ad hujus incommodi reparationem, novi chyli continua ſuggeſtione opus fuiſſet, quod in perfectioribus ſaltem animalibus impoſſibile eſt. Quocirca magis conſultum fuit Naturæ, pluribus quidem, iiſque ſolutis particulis ſanguineam maſſam, ſeu potiùs ejus ſerum (in quo ſolo eſſentia, & activitas veri ſanguinis eſt) imbuere; at multo plura intra partem concreſcibilem abſcondere, quæ ſale, & ſulphure copioſis, ad invicem me-

medio præcipuè terreo vinculo unitis, diteſcit; hæc etenim, utpote craſſioribus, & ponderoſioribus conſtans moleculis, volatiliorum motum cohibet, eorumque largiorem ſimul prohibet effluxum, dum interim a ſubtiliorum, & magis agitatarum actione repatiens, & ipſa tandem reſolvitur, ſuaque componentia aqueo latici concedit; novas tamen eodem tempore concretiones moliens, ſimulque auxiliares copias nova chyli acceſſione recipiens, ita jacturas reparat, ut reſiſtendo efferatæ agitationi, cohibendæque prodigæ difflationi, æquè ac ſubminiſtrando quantum opus eſt, & utile ſeroſæ portioni, par eſſe poſſit. Atque ab hac artificioſiſſima Naturæ lucta ſanguinis temperiem, huicque ſubſequentes animalium actiones pendere, non improbabiliter remur.

65. Verùm *fibra ſanguinea* etiam neceſſitatis Naturæ opus eſt; cum enim ſecundùm rationem non eſſe videatur, quòd cibariorum, per primam coctionem, ultima reſolutio celebretur (ſi enim hoc eſſet, facilè per amplos primarum viarum ſinus, volatilium particularum pars magna, ni tota deperderetur, patente utrinque exitu) non aliter fieri potuit, quàm ut Natura, eâ ſubtiliatione contenta, quæ ad ſeparationem a fæculentis, & ad facilem tranſitum per lacteas ſufficiens eſſe poterat, ulteriorem omnem renueret. Cum igitur alimentorum in chylum immutatio ultimam non præ

ſe fe-

ſe ferat in omnibus partibus reſolutionem, neque tantùm valeat lymphæ cum chylo mixtura; opus eſt, ut chyli craſſiores, compoſitæque moleculæ, vaſa ſanguinea ſubingrediantur, ulteriorem inibi ſolutionem ſubituræ, & hæ ſunt illæ, quæ in fibram ſanguinis, maximam partem, faceſcunt. Duplici igitur nomine, & neceſſitatis, & inſtituti Naturæ, craſſamentum Sanguinis totiùs vitæ promptuarium eſt.

66. Fibræ ſanguineæ aſſignatum uſum, utpote maximi in Medicina, cùm *Theoretica*, tùm *Practica* ponderis, illud confirmare videtur, quod fermenta, & functiones quælibet ad ſui conſervationem fibrâ non utantur ſanguineâ, ſed exiſtentiam ſuam, & energiam totam a ſero, & innatantibus ei partibus deducant, id quod oſtendit, vim Sanguinis immediatam in ſeroſæ portione præcipuè conſiſtere, quo nomine ſuperflua fuiſſet Natura in partis concreſcibilis deſtinatione, ſi aſſerta ſeroſæ portionis conſtitutio a concreſcibili ſuam conſervationem non hauriret; præſertim cum hæc, ſi non ad vitam præcisè efficiendam, ſaltem ad eam, & ſanitatem conſervandam, non minùs ac ſerum neceſſaria ſit; cujus rei evidens indicium eſt, quòd ſinè parte concreſcibili humanus Sanguis eſſe nequeat, & ab ejus conſtitutione conjecturas ſumant Medentes, non modò morbi qualitatem, ſed & ejus diverſum ſtatum dijudicandi,

tandi, quidquid reclamet *Helmontius*. Possem hìc plura ad majorem evidentiam addere, sed ne longiùs, extra propositum ab initio argumentum, excurram, ea omnia reservabo Dissertationi *de Natura, & Causis Febrium*, quæ hujus editionem, si Deus dederit, sequetur, in ea etenim ex iis, quæ præter naturam se habent plura deducemus motiva nostrum propositum ostendentia.

67. Sulphureas particulas inesse sanguineæ lymphæ ostendit, Primò intensus ejus *calor*, qui, asserente *Boyleo*, erumpens e vena secta, dierum canicularium æstum longè superat; & consuetam aeris temperiem, quantùmvis post extractionem jam coagulari videatur; Philosophis enim & Chymicis persuasum est, caloris sensum præcipuè a tenuibus sulphureis ramentis, celeriter, & perturbato motu agitatis, sensorium rectè dispositum incurrentibus, derivandum esse; Secundò, *existentia in sero sanguinis salium volatilium*, qui sinè sulphure, eoque subtiliato consistere nequeunt; Tertiò, *copiosa a crassamento olei prolectio*, cujus sulphur, licèt fibrarum moleculis fixum contineatur, nihilominùs tamen in earum resolutione, ad serosam partem commeare, necesse est; Quartò, *prompta crassamenti ejusdem exsiccati inflammatio*; nam si ejus pulvis in flammam candelæ projiciatur, in transitu, cum stridore, & crepitu (quod salium effectus est) promptè ignem concipit ad instar resinæ. His igitur omnibus de rationibus

ſulphuris in aqua ſanguinis præſentia ſtatuitur, & in ea admodum ſubtilis, & volatilis, in fibra verò craſſioris, & fixi. Primi uſus eſt, *ut ſanguini eum, qui obſervatur, calorem tribuat*; Secundò, *quod ſales evehat ad volatilitatem*; Tertiò, *quòd ſuâ concitatâ agitatione fibræ ſanguineæ moleculas ad reſolutionem, & diſponat, & aliqualiter perducat*; Quartò, *quòd advenientem chyloſam ſubſtantiam attenuando, & ſubtiliando, ad ſanguinis characterem ſuſcipiendum, pronam efficiat*; Quintò, *quòd totam maſſam exagitet, illiuſque fluiditatem promoveat.* Craſſius verò ſulphur aſſervatur in craſſamento, ut in hujus diſſolutione, quæ indeſinenter fit, ſubtilioris diſpendia continuò poſſint reparari, Naturæ providentiâ quantitatem effluentis, per copiam noviter affluentis præter propter compenſante.

68. Fortuitus particularum ſanguinem coagmentantium occurſus, earumque diverſa, tùm figura, tùm motus, vix permittit, ut integram in iis omnibus libertatem agnoſcamus; vix enim concipi poteſt, quin aliquæ invicem, tantiſper ſaltem, ſeſe uniant, celerem eâdem facilitate ſolutionem paſſuræ; unde neceſſe eſt, ut identidem novæ congeſtiones, & diverſi generis moleculæ componantur. Harum aliquæ, ut ita dicam, fugitivæ ſunt, quæ ex accidentali occurſu fiunt, &, ut mox dictum, eâdem promptitudine oriuntur, & pereunt; aliæ verò *a Natura*, vel *intentæ ſunt*, vel *ejus neceſſita-*

tem

tem ſequuntur: Primi ordinis ſunt *fortuitæ concretiones*, quarum nullus eſt uſus; & præterea ſales volatiles, & ſoluti, & ſi quæ aliæ ſunt, hujus farinæ, moleculæ, quarum effectus ſupra expoſuimus. In ſecunda verò *differentia* conſtituuntur, bilis, urinæ, & ſimiles moleculæ, quæ licèt accidentaliter ſuam compoſitionem nanciſcantur, diutiùs tamen eam retinent, causâ, vel facilis adhæſionis, quâ earum partes ſe invicem amplectuntur, vel multitudinis componentium, quæ in maſſa ſanguinea poſſunt reperiri. Id contingit bili, cujus moleculæ humido ſolutæ liquorem illum componunt, qui in hepate ſeparatur; in ſanguine autem reſtitantes, illius ſerum flavore, vel virore inficiunt, quin imò carnibus irretitæ, illas luteo tingunt colore. A ſanguinis fibra derivare tales moleculas, non improbabile duxerim, cum veroſimiliter nihil aliud ſint, quàm reliquiæ veteraſcentis ſanguinis; conſtant enim ex terra, ſale, & aduſto ſulphure, tali, videlicet, quale ſupereſſe ex fibroſa molecula probabile eſt, poſt tenuioris tùm ſalis, tùm ſulphuris evolationem. Itaque ſi fixiores ſales multo capiti mortuo irretiti, & craſſius ſulphur invicem combinentur, bilioſa emerget molecula, ſive nova fiat eorum unio, ſive in fibræ reſolutione tales concretiones reſiduæ ſint; utrumque enim, pro caſuum varietate, fieri poſſe, a ratione non abhorret. Id ipſum urinæ

F 2 quo-

quoque contingit, quæ cum ex prædictis nihil aliud ſit, quàm ſerum ſanguinis ſinè parte concreſcibili, aut paucâ ſaltem, non modò ineſt ſanguini ſecundùm aliquas moleculas, ſed ſecundùm totam ſubſtantiam, quæ ſi convenienter in renibus ſegregetur, ita ut in maſſa ſanguinea non plus ejus remaneat, quàm aut vaſa continere poſſint, aut ſufficiat eidem diluendæ, utique nullibi, præterquàm in renibus, manifeſtatur; at ſi ſupra modum turgeat, & impetum faciat in partes, novas ſibi vias molitur ad exitum, quarum præcipuè ſunt ſalivales glandulæ, quæque ſecretioni fermentorum in ſtomacho famulantur, eò tunc enim, & ſaliva, & ichores per vomitionem ejecti, urinæ odore, & ſapore moleſti fiunt, ut obſervavit *Malpighius* in Præceptore ſuo *Franciſco Natali*; ego verò in Equite quodam levioris armaturæ, qui Eminentiſſimo Cardinali *Gaſtaldo* ab excubiis erat; & in non ignobili Cauſidicò Bononienſi *Laurentio Garofalo*, qui omnes a calculis renes, & ureteres obſtruentibus extincti ſunt. Præterea neminem latet, chylum non ſemel alimentorum, & medicamentorum qualitates infractas in ſanguinem advehere; id quod præcipuè cognoſcitur ex urinarum odore, nonnunquam etiam ſubſtantiâ: id autem provenit a moleculis cibariorum, & potulentorum, non ſatis in prima coctione ſubactis. Hæ autem, ſimileſque identidem exiſtentes in ſanguinea maſſa moleculæ

omni

omni ferè carent uſu, vel quia præternaturales, vel quia fortuitò advenientes, aut concretæ, ideòque in naturali ſtatu, aut diſſolvuntur, aut ad convenientia ſecretoria amandantur. Similis eſt ratio de chylo, quem non ſemel obſervavit maſſæ ſanguineæ, cum diſtinctione, innatantem Doctiſſimus *Loverus*, & poſt eum alii multi; chylus enim in Sanguine nihil præſtat, antequàm ſuam ſubſtantiam illi aſſimilarit, quæ actio, quoniam non unius viſceris, neque unius circuitûs, opus eſſe poteſt; idcircò fieri nequit, quin chyli ſtiriæ diutiùs in vaſis reſtitent, antequàm in perfectum ſanguinem convertantur, expectantes interea neceſſariam immutationem.

69. Quoniam duplicis generis aerem in ſinu ſanguinis recondi, ſupra probavimus, utriuſque uſus hìc eſſet adducendus; quoniam tamen de ſpiritu nitro-aereo abundè verba fecimus, non eſt operæ pretium eadem rursùs repetere; ideoque aliqua ſolum addemus de bullis aeris, quæ ſicut in reliquis liquoribus, ita etiam in ſanguine latitant. Hæc quidem aeris cum omnibus liquidis mixtio, primâ facie, neceſſitas potiùs videtur, quàm finis; veruntamen advertentibus, quantum opis conferat aer fermentativis liquoribus, & quanta copia aerearum bullularum in fermentationibus quibuſcunque elevetur, meritò ſuſpicari licet, aliquod ſubeſſe, fortaſſe incognitum nobis, Naturæ myſterium,

in ſanguine ſaltem, cui fermentiſcibilia principia nullo modo ſunt deneganda. Quoniam igitur hæc, præcipuè in craſſamento latent, in quo ſolo aliqua fermentatio, illud ad diſſolutionem diſponens haberi poteſt, Doctorum ſit judicium, utrùm aeris in ſanguine præſentia, ad prædictam fermentationem poſſit collimare, qui aer ſuo functus munere, in ſerum ſecedat cum urina eliminandus.

70. Revelatâ jam, quantùm noſtræ ætatis cognitiones permittunt, Sanguinis natura, periculum faciendum, num quæ in hanc rem hucuſque diximus, phænomenis ſanguinem & præcedentibus, & comitantibus, & ſubſequentibus, ſatis conveniant. Cum igitur Sanguinem præcedentia, duo ſint; prima, ſcilicet, ejus in *Embryone generatio*, & *chyli in ſanguinem converſio*, breviter de utraque diſſerendum eſt; quoniam verò in humano Embryone non ſatis habemus obſervationum, quantum exigitur, ad hanc materiam pro dignitate tractandam, cogimur ab *ovorum*, præſertim gallinaceorum, incubatu, more eorum, qui difficillimum de Hominis generatione argumentum aggrediuntur, mutuari.

71. Quàmvis in ovo rubens ſanguis, obſervante, colendæ ſemper memoriæ, Præceptore *Malpighio*, poſt duos tantùm, paulò minùs, dies incubatûs emergat, non idcircò tamen credendum eſt, inibi eò tunc Sanguinem

desiderari; ad essentiam quippe Sanguinis rubor absolutè non requiritur, cum hic a plano-ovalium corpusculorum coagmentatione resultet, quæ cum in angustissimorum vasorum meandris conservari nequeat, decolor Sanguis evadit. Non igitur ex ruboris carentia sanguis ovo, etiam ante incubatum, denegandus est, iis omnibus constans principiis, quibus verus Sanguis in gallina. Assertionem hanc duo præcipuè suadere videntur, alterum quòd inclusi quilibet in ovo liquores, tum etiam colliquamenta, nemine repugnante a sanguineis fontibus dimanarint, ita ut ab his, & partium diversitatem, & componentium proportionem nacta sint; alterum, quod iidem liquores, nullo facto additamento, soloque a calidis effluviis accedente motu, ad subluteum, mox ad ferrugineum, tandem ad purpureum colorem, transitum faciant. Una ergo est partium nova positio, non earundem variata proportio, aut additamentum, quæ tincturarum efficit diversitatem. Cum itaque ad determinandas rerum essentias soli colori minimè fidendum sit, sed attendenda præcipuè componentium natura, eorumque ratio, & mixturæ modus; & præterea cum ex prædictis constet, in colliquamento easdem esse substantias, eâdem proportione sibi invicem respondentes, utique fatendum est, colliquamentum non modò verum esse Sanguinem, sed & purissimum, & activissi-

viſſimum, ſolumque illi deeſſe, ut dignitatem ſuam oſtentet, quòd demiſſam pauliſper purpuram, denuò reaſſumat. Hoc quàm facilè fieri poteſt, ſi effluvia calida, inductâ in colliquamento turgentiâ, anguſtiſſimas vias, quibus illud antea continebatur, ampliores efficiant, non modò, ut contento ſanguini patentiorem permittant tranſitum ad embryonis inchoamenta, ſed præterea, ut ejus partium agitationi liber ſit locus, quo exactæ concretiones haberi poſſint, tùm diverſarum ſubſtantiarum, tùm præcipuè plano-ovalium particularum, & globulorum rubrorum, a quorum emerſione, ut ſæpiùs dictum, rubor advenit Sanguini. Hinc eſt, quòd pro ratione dilatati vaſis, qui antea limpidus erat humor, ſubluteam adipiſcitur tincturam; mox factâ majori expanſione ferrugineam; tandem, quantùm ſatis eſt ampliato vaſe, ut liberè agitari liquor, ejuſque partes homogeneæ ſeſe invicem amplecti poſſint, purpuream. Non fit ergo in ovo novi ſanguinis generatio, ſed per priſtini coloris recuperationem, nova tantummodò ante exiſtentis emerſio, qui etſi actuoſiſſimus, amiſsâ, loci & moventis defectu, cum officio purpurâ, in ovo languet incubatum expectans, quo ſuperveniente, laxatis carceribus rursùs incipit ſuperbire, brevique depoſitâ larvâ, in primitivam ſeſe aſſerit majeſtatem. Ex traduce itaque a Matre in Embryonem habetur ſanguis, ita ut affirmare nil vetet,

tet, *primam sanguinis generationem a Summi Creatoris sapientia, & omnipotentia profectam fuisse.* Quoniam tamen, rerum ordine sic postulante, primus sanguis, primitùs creato animali, secundum unamquamque speciem, sat esse non poterat; multo minùs innumeris succedentium natorum myriadibus, oportuit quidem, ut deficientis, consumptique sanguinis per causas naturales fieret reparatio, sed hæc eâ lege adstringeretur, ut præexistens sanguis, non modò futuri exemplar esset, sed etiam immutationis principium, & agens, ut in fermentis usu venit, quorum aliqua advenientem sui ordinis substantiam, in suam naturam convertunt; ex quibus colligere licet, nullum adesse, neque viscus in corpore, neque in sanguine latitans peculiare fermentum, quod sanguineum imprimat in succedente sigillum, sed totum sanguinem fermenti vices ad hæmatosim præstare.

72. Ad hanc igitur descendentes, primò advertimus, non ejusdem status esse moleculas, in quas cibaria per primam coctionem resolvuntur, & ex quibus chylosa massa coalescit; diversos enim dissolutionis gradus, ratione diversæ partium laxitatis subiisse, necesse est, idque tantò verius est, quanto succedens in itinere lympha novam apponit digestionem. Ideò quæ chyli particulæ, ipso ingressûs tempore in subclaviam sinistram, eam jam adeptæ fuerint

ſubtilitatem, ut ſero ſanguinis utiles eſſe poſſint, in eo ſtatim ſeſe explicant, & non minùs ac cæteræ, jam a multo tempore in vaſis ſanguineis exiſtentes, functionibus adhibentur; hinc oritur cita virium refectio, quæ a cibo; & citior, quæ a ſpirituoſis liquoribus, & cordialibus medicamentis obtinetur. Quæ verò chyli moleculæ magis craſſæ, & fixæ ſunt, quàm ut poſſint immediatè in actiones ſeſe exerere, ulteriori indigent ſubactione, & reſolutione, ad quod primò requiritur, cum particulis ſanguineis, laxa quidem, ſed ad minima, mixtio, quæ a motu circulari, a reſiſtentiis, a vaſorum compreſſione, præcipuè in pulmonibus factâ, aliiſque ſimilibus cauſis dependet, idque eapropter, ut faciliùs mobiliorum partium occurſibus, quæ eas conterant, objiciantur. Itaque ſi reſolutio fiat in minores moleculas ejuſdem naturæ, ac magnitudinis, via quidem ad ſanguificationem aliqua emenſa eſt, ſed non is terminus acquiſitus, ad quem Naturæ finis collimat, ideòque ulteriori opus eſt rectificatione, quam ubi demùm adeptæ fuerint, ita ut in particulas reſolutæ ſint, quæ vel globulis ſanguineis componendis, vel ſubſtantiis in ſero neceſſariis reparandis ſat eſſe poſſint, vel ſaltem ita comminutæ, & ſubactæ fuerint, ut fibroſæ portioni, citra ſubſtantiæ diſſimilitudinem, ſuppetias ferre valeant, tunc ad ſanguinis homogeneitatem redactæ, nil aliud quæ-

runt, ut Sanguinis nomine inſigniantur. Hæc igitur hæmatôſis ſecundùm noſtrum conceptum idea eſt, in cujus examine evidenter liquet, non omnes chyli particulas eodem tempore, ſanguinis naturam ingredi, ſed alias citiùs, alias ſeriùs, juxta earum diverſam compagem, quâ vaſa ſubeuntes, potiuntur. Patet etiam non eandem eſſe ſanguinis in omnibus animalibus, chylum in ſui ſubſtantiam immutandi vim, ſed in aliis vegetiorem, in aliis languidiorem, prout magis, vel minùs activis principiis Sanguis ditatur, & prout principiorum activitas magis, vel minùs ſub regimine Naturæ eſt.

73. Ex his ad concomitantia Sanguinem phœnomena, tranſitum faciamus; ſunt autem hæc *calor*, *rubor*, *fluiditas*, *motus*, *tenuitas*, *gravitas ſpecifica*, & *ſegregatio in partes*. De hac ultima, ſicuti de rubore & motu, præter jam expoſita, nihil eſt, quod in medium producamus; nonnulla etiam diximus de calore, ſed multa adhuc ſuperſunt addenda; pluris enim eum fecerunt Antiqui, adeò ut ſupra elementarum naturam aliquid ſapere, analogum elemento ſtellarum, exiſtimarint; & Recentiores non minùs de eo commenti ſunt, flammulam neſcio quam, aut ignem Naturæ introducentes, a quo ille dependeat, ut apud *Gaſſendum*, *Williſium*, *Hogelandum*, alioſque videre eſt. Veruntamen, ſi doctiſſimorum Virorum auctoritate poſthabitâ, uni rationi, & veritati litan-

litandum ſit, neque ullum admittere tenemur in animalium ſanguine, calidum innatum, quod a maſſa ipſa ſanguinea diverſum ſit, aut a reliquis calidis alienum; neque in corde flammulam ullam, aut ignem, a quo accenſus, & deflagrans ſanguis calorem participet. Quò enim ad calidum innatum, illud omninò ſuperfluum eſt, & ſinè actione; nam cum a ſulphureis particulis, ut dictum eſt, omnis ferè efficientia caloris dependeat, hæque, ſuis agitationibus idoneum locum habeant in ſanguine, fomitem verò, cùm in chylo, tùm in fibra ſanguinea, quæ inſtar elychnii eſt, a quò quidquid calori conſervando eſt opus, jugiter elevatur, ita ut fibra ſanguinis quodammodò humido radicali Antiquorum correſpondeat, quod continuò à calore depaſcitur; utique ullam videmus neceſſitatem aliud calidum admittendi, quod ex ejus Auctorum placitis, præter effectus ſupra dictos, ſenſu, ratione, & experientia duce explicatos, nil debet efficere. Superfluum eſt igitur quodcumque ponamus innatum calidum præter ſanguinem, & preſſiùs loquendo, præter ſulphureas particulas ipſius ſero innatantes, & concitatiſſimo motu agitatas. Neque majojorem plauſum merentur, qui *vitalem flammulam* comminiſcuntur, tanquam *caloris auctricem*; licet enim nulla flamma, aut ignis ſinè calore ſit; frequentiſſimè tamen calor ſinè flamma conſiſtit. Flamma ſinè aere eſſe

ne-

nequit, non item calor, qui etiam in vacuo *Boyleano* ſeſe expandit abſente aere. *Calor* in humido aqueo & eſt, & aliquandiu durat, quod tamen & ignem, & flammam extinguit. Calori opponitur *frigus*, quod tamen nullo modo igni, aut flammæ officit; uno verbo antecedit ignem calor, licèt, & comitetur, & ſubſequatur; nimirùm quia opus eſt, ut combuſtibilium corporum ſulphureæ particulæ in motum adigantur, antequàm in ignem, aut flammam erumpant. Adde quòd neque ignis ſuccederet, niſi ſulphureis particulis impetu exhalantibus nitroſi, & tartarei aeris ſales occurrerent, qui earum volatilitatem coercendo, illiſque ſeſe intricando efficerent, ut ſenſibilis evaderet, quæ aliâs, præter caloris ſenſum, nullo indicio ſe proderet, ſulphurearum particularum eruptio; remora enim, quam apponunt aerei ſales evolanti ſulphuri, in cauſa eſt, ut illud copioſius congeratur, unde magis intenſus calor; & ut verticalem directionem partim retrahat, partim in obliquas, & magis horizontales convertat, undè in particulis ætheris undulationes illæ contingunt, in quibus conſiſtit luminis actio, ut ferè ad evidentiam oſtendit, in ſuo Tractatu *de Lumine* noſtræ ætatis fulgidum Lumen *Hugenius*. Præterea actæ in motum vehementiſſimum ſalinæ particulæ, obvia quæque corpora diſſolvunt, undè ali-

quibus calcinatio, aliis uſtio, & incineratio, aliis in auras reſolutio, omnibus verò tandem fuſio contingit; quare urendi, novumque ignem producendi facultas, non in ſolis ſulphureis particulis, ſed in earum, cum ſalino-aereis copulatione, & motu conſiſtit. Hæc de natura ignis vel leviter tacta, ſufficient ad oſtendendum, licèt ignem indiſpenſabiliter comitetur calor, aliud tamen eſſe calorem, aliud ignem; illum enim efficiunt ſulphureæ particulæ, ſubtiliatæ quidem, & motæ; hunc verò illæ eædem cum ſalibus aereis colluctantes, ſinè quibus nullus ignis. Cum igitur in Sanguine, & corporibus animalium ubique ſanguine perfuſis, qui alioquin aqueum fluidum eſt, nulla poſſit naturaliter aerearum particularum cum ſulphureis combinatio contingere, ut ea fiat, quæ in aere, lucta, profectò nullus ignis, neque ulla flamma, aut cordi, aut ſanguini ineſſe poterit; at ſolus calor, qui tantùm a flamma alienus eſt, quantùm effectus componentis a toto compoſito.

74. Non minùs pariter falluntur vitalis flammæ Aſſertores, cum ejus exiſtentiam a *Luce*, quæ in *piſcibus putreſcentibus*, *ovis lacertorum*, *noctilucis* &c. obſervatur, deducunt; quamvis enim lux inter ignis proprietates, & effectus recenſeatur, non ea tamen eſt, ut abſque igne eſſe nequeat; quid enim impedit, quò minùs undulationes iis ſimiles, quæ ab ignis agitatio-

ne

ne proficiscuntur, etiam ab aliis motibus ætheri imprimantur? An excitabitur in *retina* igniculus, cum presso exteriùs oculo lucis scintillæ videntur obversari? quis calor in *noctilucis* est? quis in *piscibus?* quis in *Lunari lumine?* quod licèt magnis *Tschirnhausii* Doctissimi Collegæ lentibus recollectum, nullum in foco lentis, sive radiorum unione, caloris augmentum exhibuit, quamvis aptissimo thermometro experimentum; non ita pridem tentatum fuerit in Aula, & sub auspiciis, semper literarum splendori faustissimis *Serenissimi Magni Ducis Hetruriæ.* Si igitur frequenter nullus lumini calor comes est, qui adeò igni essentialis est, ut idem sit dicere ignem non calentem, ac aquam siccam, patet evidenter, lumen sinè igne excitari posse, ideòque a præsentia lucis non satis argui ignis, aut flammæ existentiam. Quare non præter rationem est, si eodem modo, quo omne calidum innatum, sic quamcumque flammulam vitalem, aut in corde, aut in sanguine agnoscere recusamus. Quòd si quis jugem, & præpetem sulphurearum particularum a crassamento sanguinis eruptionem, quâ nihil similius inchoamento flammæ, velit flammam dicere vitalem, per me liceat, sed flammam asseret, neque lucentem, neque urentem, id quod, quâm benè sonet, esto Philologorum judicium.

75. Porrò sicuti sanguis sulphureas quòcumque

que secum trahit particulas; quamvis plures ubique, & semper, ab ejus consortio liberentur, per poros membranarum, a quibus non satis coercentur; evolantes, ita & cunctis partibus calorem communicat; non omnibus tamen æqualiter, sed aliis plùs, aliis minùs; etenim ubi copiosior est Sanguis, ubi magis agitatur, ubi lætior est sulphurearum particularum proventus, ibi etiam plus caloris parti impertitur. Hac de causa fit, ut circa pulmones, & cor, quò totus confluit ab universo corpore Sanguis, ubi volatiles chyli particulæ primò sese explicant, ejusque moleculæ primam dissolutionem patiuntur, ubi magis a respiratione, & attractis aeris particulis agitatur, ubi celeriore, a corde recepto motu urgetur, ibi etiam, quàm alibi, calidior sit sanguis, calidiores & partes, & viscera; remotiores verò contrariâ ratione, regulariter calorem remissiorem participent. Sic quæ partes majoribus irrigantur vasis, calidiores sunt illis, quæ minoribus potiuntur; atque hinc factum est, ut membranæ, ossa, & cartilagines, censeantur partes corporis frigidissimæ, non quod sanguine defraudentur, sed quia adeò exilibus ditantur venis, & arteriis, ut neque in iis multùm possit agitari sanguis, neque colorari, alioquin etiam paucissimus. Ex his apparet nullum esse partibus insitum temperamentum, sed illud, quod habent, a sanguine, & ejus distributionis modo,

do, potissimum sortiri. Non est ergo, quòd miremur, cor viscus esse calidissimum, id quod fefellit vitalis flammæ Propugnatores, qui ab excedenti caliditate in corde, necessitatem ardentis in eo fomitis deduxere, cum non alius sit in corde fomes, præter sanguinem tanseuntem.

76. *Fluiditas sanguinis* partim ab *aqua* est, quæ sicuti liquiditatem à Natura participat, ita etiam particulis, quas sibi immiscet, eandem quodammodò communicat; partim a *motu cujuscumque generis*, cujus beneficio graviores, & leviores partes, ne subsidant, vel evolent, impediuntur; partim a *tenuitate particularum*, a qua est, ut graviores aquâ plurimam offendant ad descendendum resistentiam, auctâ in ratione ad molem superficie; leviores verò poris occurrant, quibus irretiantur, undè facilior *mixtio*, & ab hac promptior ad fluendum *proclivitas.*

77. *Tenuitas* verò sanguinis, quæ omnem captum superat (perluit enim vasa adeò exilia, ut omnem renuant comparationem) in ejus substantiæ subtiliatione, & exacta rectificatione, de qua sæpiùs ante hac egimus, radicata est. Tandem *gravitas specifica*, aliquantò major gravitate aquæ, evidenter oritur a mixtura materierum aquâ graviorum, quales ingredi sanguinis compositionem, suo loco probavimus. Sicuti enim aqua sale aliquo imbuta, gravior red-

ditur, quia unum corpus efficit cum ſale aquâ graviore, ita quoniam in unam ſubſtantiam cum aqua rediguntur, diverſæ partes eâ graviores, ita compoſitus ex omnibus ſanguis, oportet, ut majorem nanciſcatur, quam aqua, gravitatem.

78. Jam ad phœnomena ſanguini ſuccedentia accedendum eſt, inter quæ illa tantum ſeligemus, quæ ad ſecretiones attinent, aliâs enim cogeremur integram Oeconomiam animalem hoc loco retexere. Oſtendemus igitur aſſertam a nobis Sanguinis naturam, optimè convenire naturæ *fermentorum*, & aliorum *humorum*, qui ſanguinea maſſa ope glandularum ſejunguntur. Antea verò animalis ſeparationis idea præ oculis ponenda eſt, quæ quia glandularum ope celebratur, ideò ab harum ſtructura exordiendum eſt. Ad glandulam quamlibet *arterioſus canalis* ſanguinem vehens tranſducitur, cujus ramuli in plurimas diviſi propagines, ſibi invicem in retis modum occurentes, ipſum glandulæ corpus irrigant. Advectus ſanguis, a venis ſimili ratione diſſeminatis, abſorbetur, & quod reliquum eſt, ad dextrum cordis thalamum reducitur. Vaſorum ductum ſequitur *nerveus ſurculus*, qui & ipſe per totam glandulæ ſubſtantiam ſpargitur. Licèt communia hæc vaſa toti glandulæ proſpiciant, non ideò tamen ubique eodem munere funguntur. Quæ ad noſtrum finem pertinent vaſa ſunt, quæ per membranam quandam, modò in veſiculæ, modò in formam tubuli

tubuli effictam, dissem inantur, ab his enim peculiare officium præstatur; nam cum adveniens sanguis in lacunas effundatur, quæ inter arteriam, & venam mediant, partem sui aliquam inibi relinquit, quæ in vesiculam, vel tubulum prædictum transcolata, novi liquoris denominationem nanciscitur; cumque vesiculæ cuilibet vas quoddam appendatur, quod excretorium dicitur, idemque succedat in fine tubuli, quoties non in vesiculam, sed tubulum secretus humor deponitur, fit ut hic a prædictis excretoriis vasis aliò deferatur ad constitutos Naturæ fines. Atque ut novo succo impetus communicetur; quo viam suam possit emetiri, & facilior reddatur ejusdem a massa sanguinea separatio, Natura carneas superaddidit fibras, vel glandulosum folliculum circumvestientes, vel alia ratione sibi ipsis implicitas, a quarum diverso positu, tum & folliculorum agglomeratione exterior glandulosorum corporum configuratio resultat. Ex hac generali glandularum descriptione oritur quidem generalis glandulæ idea; sed differentiæ a variis accidentibus desumuntur: Vesiculares quippe sunt glandulæ; quarum folliculus in vesicam parvam conformatur; vasatæ verò, quæ in tubulum, seu vas parvum, suum primò humorem elutriant; si vesicularium glandularum plures in unum veluti glomerulum uniantur, fit glandula conglomerata; si paucæ, & pluribus carneis fibris in-

 ter-

terſeptæ, ita ut compoſitum, olivarem quaſi figuram habeat, conglobata. Si prædictæ veſiculares glandulæ ſejunctæ ſint, vel miliares, vel lenticulares, deſumpto ab externa figura nomine, indigitantur. Sic aliæ oriuntur partim ab externa, partim ab interna confirmatione glandularum differentiæ, in quibus multum quidem, ſed ſerio, ludit Natura.

79. Ratio, quâ pars Sanguinis ab ejus maſſa in folliculum tranſit, ſenſuum omnium ſubterfugit teſtimonia, quocirca plures ab Auctoribus venundantur hypotheſes, inter quas illa ſemper cæteris præſtare mihi viſa eſt, quæ ſupponit determinatæ magnitudinis, & figuræ porulos membranis ſecreticibus inſculptos reperiri, ſupra quos effuſus, & agitatus, majori, vel minori impetu, ſanguis, ut in cribro fit, determinatas ſinat ſecedere particulas, retentis iis, quæ vel incommenſurabilem habent cum foraminulis figuram, vel craſſiores ſunt, vel quibus Sors favet, ne pororum aperturæ applicentur. Cum itaque non ejuſdem generis ſint ſeparati a Sanguine liquores, eorumque diverſitas, vel a varietate componentium, vel ab eorundem diverſa proportione, dependeat; oportet, ut in membrana ſecretice alicujus glandulæ, pori non modò diverſum ſchema habeant, ut diverſarum figurarum particulæ, quantùm opus eſt, per eos aditum habere poſſint; ſed qui unius figuræ ſunt, ad eos, qui alterâ potiuntur, ſta-

tam

tam habeant proportionem; quo posito, evidens est, a porulorum numero determinari secernendi liquoris copiam; ab eorum figura seligi determinatas substantias, & a diversæ figuræ porulorum ad invicem proportione fieri, ut diversæ substantiæ eam inter se rationem habeant, quam postulat separati liquoris natura. His omnibus idcircò in glandulosum folliculum decidentibus, factâque eorumdem confusione, aut mixtura (quæ a carnearum fibrarum constrictione, & succedente motu promovetur) novi liquoris apparentiam manifestari necesse est, conjunctâ præcipuè aqueâ portione, cui aliquando sui poruli destinantur, cum ejus magna vis esse debet; aliquando non, satis patente exitu per eos, qui aliis substantiis dicantur, quos omnes præ sui tenuitate, ferè æqualiter perluit.

80. Separati hoc modo liquores, modo simpliciter excrementitii sunt, ut *urina*, & *sudor*, qui propterea extra corpus emittuntur; modo inutiles quidem respectu Sanguinis, & hac ratione excrementa sunt; utiles verò alteri cuidam actioni, ut *bilis*, & *saliva*, &c. quorum etsi Natura excretionem moliatur, non absque usu tamen id efficit; alii verò neque excrementitii sunt, neque ullâ ratione inutiles, sed actionibus inservientes, ut *liquidum nervorum*, & *lympha*. Consuevere nonnulli prædictos omnes liquores, nomine fermentorum insignire, meo saltem judicio, perperam, cum multi ex illis,

nulli, aut *fermentationi*, aut *mixtioni*, aut *exaltationi*, aut *mixtioni*, aut *præcipitationi* famulentur, ut patet in excrementitiis, qui irrevocabili exilio damnantur; alii verò mechanicis actionibus tantummodò manus ferant adjutrices. Pluribus tamen fermenti nomenclatura deneganda non eſt, & ſunt illi præcipuè, qui primæ coctioni quomodolibet deſtinantur, quique ſanguini denuo affunduntur ad novas laxitates &c. inducendas. Abſit autem, ut illa fermenta in partibus ſolidis, aut viſceribus, præter ſecretos liquores, conſtante naturâ agnoſcamus, a quorum actione hæc, vel illa dependeant, quorum non ſatis cauſa ſe prodit. Contra hæc enim jure optimo iraſcuntur nonnulli, eò quòd ſint ignorantiæ aſyla, & in locum facultatum, & ſpirituum, quorum nominibus adhuc reboant (mirum, quanto literatorum ſcandalo) antiquitati addictorum ſcholæ, ſuffecta. Sed quorſum hæc? nobis præcipuè, quibus onus incumbit examinandi ſecretorum liquorum naturam, ut pateat, eorum materiem nullam aliam eſſe, niſi eam quæ in ſanguine obſervatur.

81. Itaque ne per omnes ſeparatos a Sanguine humores excurrere cogamur, præſtantiores tantùm aſſumemus; ſcilicet *nervorum liquidum*, *lympham*, *bilem*, *pancreaticum ſuccum*, *ſalivam*, *ſtomachica fermenta*, *urinam*, *ſemen*, & *ſudorem*, a quibus omnibus breviter nos expediemus. *Nervorum liquidum* duplici conſtat parte, *volatiliſſimâ* unâ,

craſ-

crassiusculâ alterâ; illa ex salibus volatilibus rectificatissimis ad ultimum omninò volatilitatis gradum evectis, constat; quibus idcircò summa mobilitas, promptusque quidam elater competit, a quo tensi nervi sensûs participes fiunt; ne verò nimia mobilitate agitati spiritus hi, animales dicti, vasorum texturam evaderent, eos fluido quodam coercuit glutinosiore, unà cum iisdem secreto, quod colliquamento illi, quod in cicatricula ovi observatur, meâ saltem sententiâ, analogum, nisi homologum est. Hoc per nervorum tubulos excurrens, efflatis in apicibus filamentorum nervosorum spiritibus, subsidet, præbetque augmentum canali, per quod eò delatum est, quodque a supervenienti liquore apertum detinetur, sicque augmentatio partium contingit, quæ idcircò in duobus primariò consistit, canali videlicèt fluidum primò dirigente, & fluido canalem producente, sibique novas vias, novasque directiones parante. Quid simile contingit in fluminibus, quæ per paludes excurrentia, suos alveos protrahunt, elevatis hinc inde ripis a subsidente limo, ab ejusdem fluminis aquâ delato. Utrumque autem hoc liquidi nervorum principium, non est, quòd dubitemus a sanguine hauriri posse, sales enim volatiles, ut diximus, in eo luxuriant; glutinosus verò liquor (glutinosum voco ab effectu, non in se) ab adusto sulphure fusis tenuissimis salibus coacto, & aquæ immixto, trahit nata-

 lia;

lia; quæ omnia non desunt in sanguine.

82. *Pancreaticus succus* alkalico turget, & nonnihil volatili sale, cujus partium porositas a combinatione est, pauco sulphure, eoque subtili, & multâ aquâ; hinc acidus frequenter evadit, nam volatiles sales, quoniam comminuti, si exaltato sulphure, quoad volatilitatem evecti sunt, spolientur, desinunt in fusionem, & si talem figuram habeant, quæ ad aciditatem conferat, acidi, si aliâ, aut salsi, aut austeri &c. fiunt. *Saliva* glutinoso liquore, multis salibus solutis, præcipue tartareis, imprægnato, multoque aere, componitur *Semen* spirituosiores, & activiores sanguinis particulas, animalibus spiritibus analogas, & copiosiore glutine coercitas nanciscitur. *Sudor* tenuis quædam urina est, a qua non differt, nisi contentorum proportione, & partium tenuitate; in sudore enim subtiliores sunt partes, partim necessitate naturæ a sanguinis massa liberatæ, partim studio eliminatæ, & paucum phlegma, ex quo fit, ut per modum insensibilis effluvii abeat, cum aqua sufficiens deest; in sudorem vero densetur, cum ejus major est proventus. De *Urina*, *Stomachicis Fermentis*, *Bile*, *&* *Lympha*, quæ supra diximus, hic locum habent; unde ea repetere operæ pretium non est. Cum igitur prædictorum succorum contenta omnia jam in sanguine præextiterint, non admodum difficile est judicatu, nihil inesse fermentis, & liquori-

quoribus ab eo secretis, quod ab eodem non potuerit subministrari; ideoque adductam in hac exercitatione Sanguinis naturam iis etiam, quæ sanguinem consequuntur, abundè satisfacere.

83. Pro hujus dissertationis coronide, remanet solvendum Problema, quod summam involvit difficultatem; scilicèt undè sit, quòd licet, consumpto in functionum usu sanguine, novus succedat ex chylo generatus; adhuc tamen procedente ætate, sanguinea massà ita languescat, ut aliquando usui inepta reddatur, ob idque necessarii interitûs radix fiat? Fateor quidem æstuosiorem esse juvenum Sanguinem, a quo vegetiores actiones; in senibus verò vapidiorem, undè debilitas, & in morbos proclivitas, difficilior item convalescentia. Causam refundunt plerique in calidum innatum, propter pabuli defectum, decrescens, ideòque in radicalis humidi consumptionem; alii verò in sanguinis fermentum tractu temporis enervatum; sed somniata hujusmodi, & calidum, & humidum, & fermentum supra reprobavimus. E contra si hæc non admittantur, nulla videtur esse ratio, ex natura Sanguinis petita, propter quam sanguificatio non eodem semper modo succedat; ideoque nulla causa, cujus defectu succedens sanguis deterior sit antecedente; Cum tamen constet, provectioris etiam ætatis fœminæ sanguinem, in fœtu quodammodò renovari, & consopitum in matre vigorem, cum ad

 filium

filium transit, reassumere (id quod non quadrat, neque enervato fermento, neque humido radicali deficienti) aliunde deducenda videtur propositi Problematis solutio.

84. Ut igitur, quod sentio, liberè dicam, adverto, hæmatosis opificium deberi quidem immediatè actioni sanguinis antecedentis eo modo, qui supra descriptus est, sed ut perfectè fiat, plures circumstantias requiri; primò quippè opus est, ut prima coctio naturali modo fiat, ita ut perfectissimus chylus sanguini suggeratur; Secundò quòd excrementa sanguinis extrinsecùs propellantur; Tertiò quòd ea sit in corde virtus, quæ sanguini convenienter agitando necessaria est; Quartò quod in respiratione purissima pars aeris hauriatur ad sanguinem vitalisandum. Plures aliàs adducere possem necessarias conditiones, sed quoniam adductæ, nostro fini sufficiunt, a reliquis assignandis supersedebimus. Igitur si prædictæ conditiones immutentur, aut quodammodò depraventur, opus est, ut hæmatosis a sui perfectione desciscat; depravari autem propter ætatem necesse est, ut mox ostendam, ideoque pari necessitate fit, ut sanguis in senibus deterioris conditionis sit, quàm in adolescentibus. Ut hoc ita esse demonstremus, memoriâ recolendum est id, quod mox dicebamus de fermentis per glandulas separatis, ea videlicet suam debere naturam figuræ, magnitudini, & proportioni

partium, quibus coalescunt, totumque hoc a poris glandularum secreticum derivare. Porrò vix concipi potest, quin protracto in multos annos secernendi opere, ex indeficienti transitu particularum, & ex multiplicatis impulsionibus præterfluentis sanguinis, iidem pori non laxentur, aut aliam, ac priùs figuram non acquirant; multi etiam, vel a crassamentis particulis, aliisque degeneribus substantiis saltem non semiobstruantur; cui depravationi, siquidem insensibilis sit, ut ab initio succedit, insensibilis, aut etiam nullus succedit effectus; consuevit enim Natura in utilibus potiùs abundare, quàm deficere, suasque operationes filo, ut ita dicam, non alligare. Veruntamen si glandularum structura adeò depravata sit, ut error dissimulari non queat, necesse est, ut fermentorum natura mutetur, pariterque iis subsequentes actiones; id quod, si illis fermentis accidat, quæ ciborum digestionem, vel efficiunt, vel ei manus ferunt adjutrices, opus est, ut depravatâ coctione, chylus non adeò laudabilis sanguini offeratur, & consequenter, quòd hæmatosis imperfectior evadat. Cum igitur fermentorum immutatio a prædicta causa dependens, sensim, &, ut ajunt, sine sensu fiat, pari pariter passu sanguificationis opificium languescet.

85. Quàmvis, ubi sanguinis viget motus, nullæ, nisi præter naturam, subsidentiæ contingant, adhùc tamen ubi is hebetatur, velut

in

in ſubſtantia carnium, & minimis vaſis, impediri nequit, quin aliquid quandoque, vaſorum, aut interſtitiorum parietibus hæreat. Id evidenter oſtendit differentia, quæ obſervatur inter carnes juniorum animalium, & ſeniorum, v.g. inter carnem vituli, & bovis: hæc rubicundior ſemper eſt, illa albidior; & licèt multâ aquâ calidâ, utraque caro abluatur, illa quidem rubicundum colorem ex parte amittet, hæc autem candidior evadet; ſed nullâ operâ ad vitulinæ albedinem, bubula unquam perducetur, evidenti indicio, majorem bovis, quàm vituli ætatem in cauſa fuiſſe, ut intra illius muſculos aliquid ſanguinis, veluti tartarum, concreverit, quod brevior vituli vita non permiſit. Similis eſt ratio de tendinibus, qui in pedibus, & cruribus gallorum indicorum, propter ætatem, in oſſeam ſubſtantiam indureſcunt, qui tamen in pullis nunquam a naturali, & conſueta conſtitutione deficiunt. Quare cum non minùs carneis, quàm nerveis fibris contingat, intra earum cavitates prædictas cruſtas obduci, neceſſe eſt, ut utrimque viæ, aliâs fluxuris humoribus patentes, anguſtentur, & conſequenter ut procedente ætate, non tanto ſanguine muſculoſæ carnes irrorentur, nec tanto ſpiritu nervoſæ turgeant; unde ad actiones evadant ſegniores. Cum igitur hoc in corde, pariter ac in reliquis muſculis, evenire neceſſe ſit, jam imminutâ in corde vi, tardior fiet Sangui-
nis

nis circularis motus, nec tantâ promptitudine agitativus celebrabitur, quocirca nec tantùm difflabitur, aut caleſcet ſanguis, nec tanta facilitate noviter accedens chylus in ſanguinem convertetur.

86. Pari ratione, quoniam per pulmones, qui ad modum glandulæ ſunt, ab aerea maſſa ſecernuntur, & in ſanguinem introducuntur, quæ ei utilia ſunt, id quod, ſicut in glandulis, ita & in pulmonibus porulorum beneficio fit; ſi his contingat, causâ longi temporis, major dilatatio, ita ut craſſiores, & fixiores ſint nitri partes ab aere exhauſtæ, variatâ naturâ hujus vitalis inſtrumenti, diverſificabitur & ejus actio, quæ cum plurimum hæmatoſi conducat, ejus neceſſariò aliqua labes ſuccedet. His omnibus ſi copuletur excrementorum, alioquin eliminandorum, retentio, quæ imperfectam hæmatoſim neceſſario conſequitur, augeturque ab excretoriorum labe, oportet, ut tanto majus in ipſa vitium manifeſtetur.

87. His igitur de cauſis, quarum per ætatem emerſio inevitabilis eſt, contingit, ut perfectæ ſanguificationi imperfectior ſuccedat; ideoque, quòd vitio ſtructuræ, non enervati fermenti, non deficientis humidi radicalis, non aliâ quâcunque de causâ vis ſanguinis in ſenio langueſcat, & tandem deficiat, a quo inevitabilis mors, niſi a cauſis accidentalibus externis, vel internis maturiùs ſuccedat. Cum autem

in

in Embryone nova aptetur ſtructura hæmatoſi aptior, nil mirum, ſi veteraſcens, prædictis, aliiſque pluribus de cauſis ſanguis maternus, veluti rejuveneſcat, & novâ aſſumptâ virtute in actiones, & pronior fiat, & promptior.

88. Atque his quidem nobis videmur Naturam Sanguinis, & Conſtitutionem ſatis explicuiſſe; plura, & meliora proferent alii, quibus & ingenii acumen, & experiendi, obſervandique commoditas, & meditandi circa has utiles doctrinas otium, magis, quam mihi, contingit. Tu interim, Amice Lector,

——— Si quid noviſti rectiùs iſtis,
Candidus imperti, ſi non, his utere mecum.

D O-

DOMINICI GUGLIELMINI
BONONIENSIS

PRO

THEORIA MEDICA

ADVERSUS

EMPIRICAM SECTAM

PRÆLECTIO.

DOMINICI GUGLIELMINI
BONONIENSIS
PRO
THEORIA MEDICA
ADVERSUS
EMPIRICAM SECTAM
PRÆLECTIO.

PYthagoram Auditoribus ſuis, antequam ad Sapientiam admitterentur, quinquennale impoſuiſſe ſilentium, Auctor eſt Philoſophorum Chroniſta Diogenes Laertius in ejus Vita; quam legem, non contra vocis, & loquelæ uſum, ſed contra inanem diſceptandi garrulitatem, quæ Tyronum pleriſque familiaris eſſe ſolet, prolatam, cenſent Eruditi; cumque inter humanas diſciplinas, nulla ſit, quæ magis opinionum diverſitates abjiciat, quam Matheſis, hujus ſtudium, ſpecie quinquennalis ſilentii Pythagoreis inculcatum fuiſſe volunt, priuſquam ad alias ſcientias, Phyſicam, Ethicam, Medicinam, Politicam, aliaſque ſimiles, in quibus caſtigatius Judicium, & Ingenium veritati venandæ aſſuetum requiritur, promoverentur.

Id ipſum mihi auſpicatò eveniſſe, ſentio, Auditores; etenim cum huic, quod nunc ſubeo,

 Theo-

Theoricæ Medicinæ ſubſellio Fata jam diù deſtinaſſent, non antea eorum decreto id fieri debuit, quàm poſt emenſum per tria, & amplius luſtra Mathematicum ſtadium, ut Geometrico ſilentio dexterior factus, novo muneri ſuſtinendo accommodatior exiſterem. Hoc etiam fortaſſe fuit ſupremæ Auctoritatis de me conſilium; cum enim quadriennio ante Mathematicæ paleſtræ tenuitatem meam præficeret; nunc jubet ſacroſanctæ Medicinæ adita penetralia, ejuſque oracula pandere, & myſteria reſerare, adeo ut, tum ne Fatis injurius ſim, hanc mihi ſemitam ſucceſſuum continuitate commonſtrantibus, tum ne Sereniſſimi Principis expectationi, & voluntati, quantùm in me eſt, deeſſe videar, ita obſtringi me ſentiam, ut in hac Cathedra ſic Medici perſonam ſuſtineam, ut Mathematicus eſſe non deſinam, ideoque non modum profitendi, ſed munus, & profeſſionis tantummodo objectum mutaſſe deprehendar.

Novum nequaquam eſt, Mathematicas contemplationes Medico operi eſſe copulandas. Senſit id Hippocrates, qui *in Epiſtola ad Theſalum filium*, Geometriæ, & Arithmeticæ ſtudium, uti Medicinam facturis, non modo utile, ſed neceſſarium pluribus exemplis, & longa oratione perſuadet. Senſit & Galenus, qui lib. *ſi quis optimus Medicus*, eos redarguit, qui Hippocratem laudantes, ejus præceptis nequaquam obſequuntur, Geometriæ, Aſtronomiæ, & Arithme-

meticæ nullam operam conferentes : Et *primo Methodi c.*1. objurgat Theſalum, qui ſex menſium ſpatio Medicinam ex integro ſe traditurum gloriabundus ſpondebat, quaſi ac neque Geometriæ, neque Aſtronomiæ, neque alicujus bonarum Artium indigerent, qui Medici futuri ſunt. Senſit & inter Antiquos Soranus Epheſius, qui *in Iſagoge cap.* 2. juramento adactos vult Medicinæ ſtudioſos ad Arithmeticæ, & Aſtrorum ſcientiæ operam dandam. Sentiunt denique id ipſum Recentiorum cordatiores quique, quos jam pudet ſuffarcinatis Veterum opinionibus magnos Libros, & ut Græcum fert adagium, *Magna mala*, complere, ſed placet à denſiſſimis rerum viſceribus Medicorum tractatuum hauriri principia, eaque non alia, quam Geometrica methodo, & Mechanica omnino ratione petractare; quibus mediis jam tantum ſuccrevere Apollineæ laurus, ut plurimam ſpem faciant, futurum ut ſucceſſu temporis in proceras adoleſcant arbores, quibus Antiquorum Artis honos obumbretur, & poſteri tandem liquidò agnoſcant excultam, a Matheſi Medicinam, tantùm præſtare illi, quæ a Principibus, ut ajunt, Artis in orbis adoleſcentia inventa eſt, quantùm ſenes juvenibus fiunt ſapientiores.

Scio nonnullos, quos non Medicinæ decus, non incrementum, non perfectio; ſed plurima tantummodo Artem faciendi occaſio tangit, Mathematicas deſpicere tanquam Medico nullatenùs

nùs proficuas: Alios mitius quidem agentes, eodem tamen claudicantes talo, usum Geometriæ, & Mechanicæ in Theorica Medica adstipulare, in Practica tamen omnino utilem denegare, quæ non Theoreticis speculationibus, sed usu, exercitatione, & congrua remediorum administratione absolvitur tota.

Dogmata hæc, quæ licèt falsa, ægrorum tamen suffragio fulciuntur nil nisi remedia, quibus a morbis liberentur a Medico expostulantium; imò & plausu discentium, qui in Artem longam incumbendi tædio sublevantur, adeò percrebuere, ut jam jam non modò Geometriæ, & Mechanices, sed etiam Physicæ, & Anatomes studia despiciantur, uti ad sapientiam tantùm, si Diis placet, non ad usum comparata. Sic Medicina, quæ tanto conatu, nec omnino infelici successu ab Hippocrate, & Galeno è sui natalis sordibus liberata est, & ex ignobili, & empirica, nobilis, & rationalis facta, denuo recidit in sterquilinium, & Medici posthabito rationis usu, uni, & infido experimentorum eventui ægrorum vitas committunt, adeò ut renovata nostris temporibus antiquiorum infelicitate, tot ferè in Urbibus sint Agyrtæ, tot Circumforanei, quot Medici.

Id tanto confidentius dixisse liceat, quantò certiùs est Nobilissimam hanc Civitatem, nulla unquam ætate hoc malo laborasse, immò potiùs Almi hujus Athenæi beneficio, non modò The-

Theoricam Medicam, ſed cunctis ſuſpiciendam Nationibus medendi methodum ſemper excoluiſſe, quà, & Civium ſervata incolumitas, & ægris ab exteris regionibus huc confluentibus valetudo reſtituta. Ob id ipſum contra denuo gliſcentem Empiricam ſectam declamare ſupervacaneum foret, niſi hæc Peſtis eo contagioſior, quò deſidioſior, ni curativum, ſaltem prophilacticum remedium expoſtularet, & niſi Auditorum plurimos alienigenas viderem, quos, cum in Patriam redierint, ab Empiricæ contagio incolumes cupio.

Præſervativæ igitur medelæ loco ſit, ſi oſtendero Praxim Medicam, ſive, ut nonnulli loqui malunt, Clinicam Artem nullo pacto ſtare poſſe, niſi Theoricæ Medicinæ ſtudio ſuffultam, atque hanc nullatenus ſuam perfectionem, acquiſituram, niſi Phyſico-mechanicis, adeoque Mathematicis fundamentis fuerit ſuperſtructa.

Neminem veſtrum eſſe, arbitror, qui hujuſce argumenti, quale ſit momentum, & dignitas non agnoſcat: agitur quippe de mediis, quibus hominum vitam tueamur, quibus antiquum hujuſce Lycei decus conſervetur, quibus denique ſtudioſæ juventutis rectæ inſtitutioni conſulatur. Quæ omnia quanti noſtra, quanti veſtra, quanti Bonorum omnium interſint, is ſolus videre non poterit, qui Tireſia cæcior extiterit.

Ut igitur ad evincendum propoſitum argumenta veſtros ante oculos exponere aggrediar, mecum quæſo perpendite, medendi Artem per cæca experimenta, inter mortes, & funera, ſua habuiſſe incunabula: vagientem vocibus caruiſſe, quibus morbos, ſymptomata, auxilia aptè exprimeret, & adhuc reptanti non licuiſſe certum greſſum figere, quo ad propoſitam metam properaret. A rudioribus hiſce primordiis ſenſim, veluti ab infantia ad rationis uſum provecta eſt, cujus ope a malis bona, ab inutilibus utilia diſtingui cœpere. Hinc indeſinenti obſervatione, continuoque experimento, nunc fauſto, nunc infelici, majorem ætatem adepta, ita cœpit Scientiæ naturali immiſceri, ut in Artis formam potuerit ab Hippocrate concinnari. Tunc ad firmam juventutem viſa eſt perveniſſe, ſed variis exinde agitata viciſſitudinibus, parum abfuit, quin in ipſo ætatis flore periret; & ſanè periiſſet, niſi Galeni temporibus reſtituta, & tota ad exactæ rationis libram expenſa, tantum ab eo vigorem ſumſiſſet, ut multorum judicio virilitatem tunc attigiſſe habita ſit. Fateor non mediocria Medicinæ incrementa, ſummis hiſce Artificibus tribuenda eſſe, eò vel maximè, quòd a nuda ſucceſſuum memoria ad Artis dogmata, & ad rationalem methodum fuerit traducta. Fateor, & a ſubſequentibus Jatrophyſicis non vulgaria eidem acceſſiſſe ornamenta,

vel

vel nova in uſum vocando remedia, vel aphoriſmos tradendo, aut ad diagnoſim, aut ad medelam, aut ad prognoſim pertinentes.

Verum tamen ſi Medicæ Artis in opere felicitatem, quantum ſat eſt, perpendamus, planè non videtur ab Hippocratis ætate ad noſtra uſque tempora, eam tantùm progreſſam fuiſſe, quantùm viginti, & amplius ſæculorum, quot a divino Sene ad nos uſque nnmerantur, labor, experimenta, exercitatio ſpem facere potuiſſent; Qui enim antiquitùs morbi incurabiles prædicabantur, qui chronici, qui periculoſi, eoſdem incurabiles, chronicos, periculoſos experimur: Eadem incertitudine, qua veteres, de acutorum morborum exitu judicia ferimus: eodem, & fortaſſe minori eventu criſes prævidemus: uno verbo, ſemper morbi curati ſunt, & non curati; ſemperque ex morbis plures periere, plures item evaſere ſuperſtites.

Quid iſthuc rei eſt, Auditores? Cæteræ quidem Artes de ſuo opere certæ ſunt, ſuumque finem aſſequuntur, & quamvis initio rudes, & impolitæ, Artificum tamen ſtudio, & induſtria ſuam tractu temporis nactæ ſunt perfectionem: Sola Medicina promiſſis ſtare non poteſt, ſed ſemper hæſitans, ſemper vacillans, ſemper incerta, nec longævitate firmata eſt, nec diutina obſervatione, perfecta.

Diverſitatis hujus cauſam, quæ incertitudinis etiam Artis Medicæ eadem apparet, alii in

remediorum, quibus utimur, inconſtantiam, & imbecillitatem; alii in naturam Artis refundunt; injuria tamen utrique. Quod enim ad Medicamenta pertinet, ea utique cauſæ ſunt naturales, & inviolabili neceſſitate, non ex arbitrio operantes, quarum idcirco nunquam deerit effectus, ſi intra ſuæ ſphæram activitatis, & ſub requiſitis conditionibus applicentur, imò ſemper ſibi ſimiles, ſi uti cauſæ, ita ſimilia ſubjecta, ſimileſque pariter fuerint circumſtantiæ. Quocirca ſi non idem ſemper medicaminum eventus ſit, ea inconſtantiæ accuſanda non ſunt, ſed quidem varia ſubjecti diſpoſitio, quæ cum ſemper eadem non occurrat, aliquando remedii actionem enervat, aliquando prævertit, aliquando intendit & auget. Sicut igitur ridiculè admodùm redargueretur ignis, quod aquam non incendat, aut quod metalla non vertat in calcem, ſed potius irridendus eſſet, qui talia ab igne expectaret; ita cum remedium aliquod abſque ſucceſſu propinatur, deficientis effectus crimen, ineptè admodùm remedio affigitur, cum incapacitati ſubjecti tribuendum ſit, aut potius (abſit injuria dicto) Artificis imperitiæ probè non intelligentis ſtatum corporis ægrotantis.

Profectò enim ſi is indolem auxilii, quo utitur, ſi naturam ſubjecti, hominis videlicet, cui illud applicat; ſi mutationes, quæ corpori ab alimentis, ab aere, ab animi pathematibus, ab ætate, a morbo, a remediis ipſis contingunt;

ſi-

ſique eorundem remediorum vires noſſet, planè remedium aliquod non propinaret, niſi eò tunc, cum ejus actio inanis eſſe non poteſt. Non igitur Medicamenta nos fallunt, ſed potiùs fallimur à nobiſmetipſis prædicta ignorantibus, idemque nobis accidit, quod Piſcatori, *qui*, ut inquit Petronius, *niſi eam appoſuerit hamis eſcam, quam ſcierit piſciculos fore appetituros, ſine ſpe prædæ moratur in ſcopulo.*

Eadem ferè ratione a ſui natura imbecillitatem, & incertitudinem Medicina non ſortitur; licet enim conjecturalem tantummodo Artem habeamus, conjecturalem tamen ignavia noſtra efficit, cum ſuapte natura non ſit. Quidquid enim in Medicina facienda occurrit, id totum a cauſis & naturalibus, & neceſſariis dependet. Si generatur homo, a cauſis naturalibus generatur: ſi vivit, ſi agit, ſi valet; per cauſas naturales, & vivit, & agit, & valet: ſi ægrotat, non niſi a cauſis naturalibus in morbum conjicitur: ſi beneficio remediorum priſtinam recuperat ſanitatem, remedia ipſa, ut mox oſtendimus, non niſi naturales ſunt cauſæ: ſi tandem in interitum ruit, a cauſis naturalibus occiditur, adeo ut ab exordio vitæ, uſque ad ultimum ſpiritum, nihil occurrat in homine, quod non ſit opus Naturæ, totaque vita nil aliud ſit, quàm catenula quædam effectuum naturalium cauſis ſuis indiſſolubiliter connexorum. Quapropter cum ef-

fectus oſtendant cauſas, & ex adverſo cauſæ præmonſtrent effectus, nullus eſt conjecturæ locus in Arte Medica, ſi eam in ſua eſſentia, & perfectione, non prout in nobis exiſtit, conſideretur. Mehercle, ſi Medicina illa, quæ in Deo Optimo Maximo reperitur perfectiſſima, nullis conjecturis innititur (aliter enim aſſerere, non modò impium, ſed & ſtultiſſimum eſſet) quid clarius, quam quod eadem natura ſua non conjecturalis, non incerta; ſed tota ſcientifica, tota conſtans, tota certiſſima ſit. Si ergo ea, quam nos habemus tanta perfectione non gaudet, repetere cogimur non a natura Medicæ Artis, ſed a Medicorum ſocordia id proficiſci.

Scio inevitabilem eſſe moriendi neceſſitatem, omnibuſque fatalem eſſe ſupremum diem; ſed non ideo fit, ut medendi arti aliquid ſuæ certitudinis depereat; cunctæ etenim Artes non circa quamcunque materiem, ſed circa idoneam tantummodo verſantur; ineptam tamen diſtinguere tenentur, ne oleum & operam perdant, & hac diſtinctione contentæ ſuam tuentur certitudinem. Id ipſum efficiat Medicina oportet, ut ambiguitate liberetur, ſcilicet diſcat corpora, & morbos diſtinguere, qui Arti ſubjiciuntur ab iis, qui ſupra, vel extra artem ſunt; ſic enim aut non attinget ægrum, quem non juvet, aut ſi cogatur aggredi ſine ſucceſſu, id faciet abſque ulla nota dignitati Artis inuſta. Conſtat igitur Medicæ incertitudinis cau-

ſam

ſam totam in Medico quæri oportere, in quo propterea, aut experientia deſideratur, aut debita eorum cognitio, ſine quibus nec Ars, nec Artifex ulla ratione poteſt ſubſiſtere.

Et experientia quidem, qualiſcunque ea ſit, deſtitui Medicinam non puto; nuſquam enim ab experimentis a primo ſui exortu ceſſatum eſt, cum quot hactenus fuerint remediorum applicationes, tot etiam experimenta medica habita ſint. Quid eſt in univerſo Orbe, cujus uſus Medicus aliqualiter perſpectus non ſit? Quæ planta, quæ animalium partes, quæ mineralia prorſus jacuere intentata? Ipſa etiam vitæ oblectamenta, &, quod mirabilius, ipſa martyria in Medicam materiam faceſsêre, ita ut, ſi verum fateri liceat, non inſimulandi ſint Medici, quod ab experimento, obſervatione, & tentamentis unquam deſtiterint; utinam verò ea methodo inſtituta fuiſſent, qua doctiores, aut expertiores poſſemus evadere!

Remanet ergo, ut unico hoc nomine Medicina in ſuo opere, adhuc hæſitabunda vacillet, ſcilicet quod Medici nondum potiti ſint cognitione eorum, quibus Ars ipſa coagmentatur. Quænam autem ea ſint, in præſentiarum indagare juvabit. Finis Medicinæ duplex eſt; alter ut ſanitas, ſi præſens, conſervetur; alter, ut recuperetur, ſi amiſſa; Medici igitur munus eſt, ut in utrumque finem faciat opportuna, ſcilicet, & quod intendit efficiat, & quod efficit oppor-

tunum

tunum ſit; quare liquet fundamenta Artis deducenda eſſe a cognitione eorum, quæ tùm opportuna indicare poſſunt, tum mentem noſtram dirigere, ut cognoſcamus, quomodo, & quando Medicamenti actio, opportunitati, quam habemus, fuerit ſatisfactura. Verùm, cum id, quod opportunè agendum ſit in morborum curatione, non niſi ex aberrationibus emergat, & aberratio intelligi nequeat, niſi naturalis ſtatus antea perſpiciatur; conſtat fieri non poſſe, ut Medicis opportuna factu determinet, niſi noverit naturalem Hominis habitudinem; id eſt, niſi integram ſcientiam de Homine fuerit nactus. Hinc abſque Phyſiologiæ, & Anatomes ſtudio, non eſt ut quiſquam ſeſe Medicum jactet: harum quippe occupatio tota eſt in rimando artificio, quo divinus Plaſtes humana corpora concinnavit, vel quibus elementis totam corporis molem conſtituerit, in quot partes diſtribuerit, qua diſpoſitione, quo ordine, qua organica ſtructura earum ſingulas donarit, quibus, & cujus craſis humoribus irriguas voluerit, quibus actionibus, & uſibus ſingulas deſtinarit. Hæc fundamenta vitæ, actionum inter ſe harmoniam, & famulatum, temperamentorum diverſitates, omniumque ad vitam, & valetudinem concurſum exequuntur; actionum inſuper inſtrumenta, horumque potentias, & potentiarum vires examinant, adeo ut ab hiſce duabus Facultatibus, quidquid ad rectum Na-

turæ

turæ ordinem ſpectat, omnino petendum ſit. Sciatis tamen oportet, me non modò de rudiori illa Anatome verba facere, quæ ad uſus Chirurgicos vix ſatis eſſe poteſt, ſed etiam de ſubtiliori illa, quæ noſtra ætate tantùm exculta, penitiora viſcerum, reliquarumque partium, ſibi aſſumpſit introſpicienda, ad earum compoſitionem, agendi modos, & uſus in lucem producendos accommodata. Cumque in eundem finem conſpirent, & Zootomia, & Dendranatome, utraque ad humanam Anatomiam comparata, & has nomine Anatomes comprehenſas volo, ſaltem quoad eam partem, quæ latenti quandoque in homine partium ſtructuræ, & uſui lucem aliquam ferre poteſt. Sæpiùs etenim evenit, ut quod in grandioribus animalibus magis abſconditum eſt, in propatulo Natura poſuerit in viliori reptili, aut in obſcuriori virgulto. Sic ſanguinis circulatio, ejuſque varii motus à vena ſecta, qui in Hominibus non niſi ab effectibus, aut a Statices legibus, & vaſorum, & cordis configuratione colligi poſſunt, in ranis, & vermibus omnium oculis ſubjiciuntur. Nec diſſimiliter principia, & modus generationis, quibus ſi animalia tantùm perfecta ſcrutemur, nihil obſcurius, ab ovi gallinacei incubatu, ob ovorum in bombycibus fœcundatione, atque a ſeminum vegetatione tantam lucem recepere, ut jam cœperint Veterum commentitia myſteria flocci fieri, novaque hypotheſi aſſum-

aſſumpta, alius prodierit generationis modus, quem Neoterici tot obſervationibus, tot experimentis, tot rationibus adeo hucuſque confirmarunt, ut ſperare liceat, fore ut continuato obſervandi, & meditandi ſtudio, humanæ Geneſeos artificium, non minùs, ac opus reſpirationis, & motus humorum, tandem aliquando innoteſcat.

Pariter, cum de Phyſiologia ſermonem habui, non ea mens fuit, ut ea contenti eſſemus, quæ jejunè admodum, ne dicam vitiosè in Libris veterum Medicorum proſtat; ab hac enim non eſt, ut Medicinæ Studioſus eam de Humana natura cognitionem expectet, quæ ad Artem faciendam poſſit ſufficere. Plura in ea ad ſapientiam magis, quàm ad opus utilia, plura generalibus vocabulis non explicata, ſed merè indigitata, plura etiam aut falſis inædificata principiis, aut non ſatis expenſa, & elaborata comprehenduntur. Phyſiologiam intelligo, prout moris eſt, Scientiam naturalem de Homine, quæ tamen non ad placita Ariſtotelis, aut Galeni, aut Platonis, aut Carteſii, aut Epicuri, ſed ad leges veritatis componenda eſt; neque enim cuiquam licet eorum veſtigia ſequi, qui, ut inquit Vivis *lib.* de tradendis diſciplinis, *Naturæ huic, quam ignorarent irati, aliam ſibi confinxere*, ſed ipſa, qualis eſt, ſcrutanda, & ſi licet, revelanda.

Fateor, difficilem admodum hanc eſſe provinci-

vinciam, ſed addere liceat, meo ſemper hanc hæſiſſe animo ſententiam, eatenus Artem Medicam adhuc in veſtibulo hærere, quatenus ex ignorata vera Philoſophia naturali non datum eſt ulteriùs procedere; quod ſi verum eſt uti a quolibet facilè concedetur, cui Medicinæ natura comperta ſit, planè liquet in rei tam utilis diſquiſitione præcipuè Medicis inſiſtendum eſſe, cum ab hac Artis incrementum, & perfectio, & exinde infirmis ſalus, ſanis incolumitas, Artificibus gloria, & in agendo felicitas futura ſit: Difficile quidem opus; ſed non impoſſibile, hiſce præſertim temporibus, & ut ſperare fas eſt, etiam ſuccedentibus; poſtquam enim Phyſicæ ſtudium Geometricis, & Mechanicis veritatibus inniti, experimentis verò, & obſervationibus fulciri cœpit (ut jam parvi pendantur, quæ alterutro, aut utroque fundamento ſtabilita non ſint) profectò ſi unquam, nunc firmiter credendum eſt, fore ut Scientia naturalis, & quæ hujus pars eſt, Phyſiologia Medica, eo veritatis lumine clareſcat, quo denſiſſimæ in Praxeos uſu occurrentes tenebræ poſſint diſſipari.

Pergo ulteriùs: Non unicum eſt hoc, quod ab exculta Phyſica manare poteſt in Medicinam beneficium. Vivimus quippe, & operamur non modo ratione eorum, quæ in nobis ſunt, ſed præterea illorum ope, quæ nobis extrinſecus adveniunt. Egemus nempe, & aere, quem re-

refpiremus, & cibo, quo reficiamur, & calore, quo foveamur: cogimur laborem alternare quiete, vigiliam fomno: fubjicimur externorum, quæ nos circumdant, injuriis, animique paffionum, quæ intus nos dilaniant, feritati: tota denique rerum creatarum univerfitas nobis vel favet, vel officit. Quocirca nifi horum omnium in humana corpora effectus, quà propitii, quà noxii aptè internofcantur a Medico, qua quæfo ratione, aut optimum vitæ regimen præfcribere, aut fi quæ contingunt in pravo ufu læfiones, poterit determinare?

Medici igitur eft prædicta omnia ita cuilibet adaptare fubjecto, ut ex iis utilitatem capiat non noxam, cumque hujufmodi judicium a perfpecta externorum effentia, eorumque in humana corpora actione dependeat, judicet quifque veftrum, an aliunde, quàm a Philofophia naturali, eaque legitima, mechanica videlicet, & ab ea, quæ hujus non modica pars eft, fimulque Theoretices Medicinæ pars magna, & præcipua, Igina videlicet, mutuandum fit.

Abftineo a proponenda neceffitate Doctrinæ fignorum, quia a nemine, pertinaciffimo licèt Empirico, vertitur in controverfiam. Hoc unum in meam rem moneo, quod licet Semeiotica, prima fronte nihil præ fe ferre videatur præter figni cum fuo fignificato connexionem, ideoque ab unica obfervatione hauriri poffe, res tamen longè aliter fe fe habet. Non enim fignum

gnum Medicum, ita referri poteſt ad id, quod indicat, ſicut fumus ad ignem; adeo ut ſicut ex fumi præſentia ignis arguitur, ita a ſignis Medicis certa habeantur indicia eorum, quorum ſunt ſigna. Hoc exercitatis in Arte nulla dubii labe notatur; novere namque Prudentiores rarò ab unico ſigno, ſæpius verò ab omnium ſyndrome tum morbi, tum ejus cauſæ, tum partis affectæ diagnoſim hauriendam eſſe, eoſque, & falli, & fallere, qui pauca reſpicientes de natura morbi pronunciant, & exemplo fortunatæ alicujus curationis, remedia exhibent, tanquàm aliàs habito effectui non defutura.

Signa omnia præternaturales effectus ſunt, a naturalibus idcircò probè diſtinguendi, omniumque omnes poſſibiles pręnoſcendæ ſunt cauſæ, ut plurium in unicam concurſus fidem faciat de vera, & legitima, a qua indicationes deſumantur, antequàm remedium, quod ab his ſuggeritur, eligatur. Ab hac ſeu ſignorum, ſeu ſymptomatum analyſi, quæ Semejoticæ, non minùs, ac Pathologiæ opus eſſe debet, & exinde recurrente in caſibus particularibus ſyntheſi, nanciſcimur judicii Medici, quod difficile meritò aſſerit Hippocrates, quinimò eum, & ſolertiæ, & dexteritatis habitum, quo cuilibet læſioni, quæ opportuna ſunt, tandem dignoſcamus.

Demum (quod alterum eſt medentis munus)

ſi prædictis rationalem Pharmaceuticam conjungamus, id eſt, Phyſicam indaginem naturæ remediorum, & effectuum, quos in humano corpore, ſive ſano, ſive morboſo, ſive quacunque alia ratione affecto præſtare valent, ita procul dubio Medicis auxiliis uti diſcemus, & ea certitudine, qua Nauta remos, & vela adhibet ad navim gubernandam; adque hinc fiet ut Artificem non pudeat fruſtrati, aut non prævisi ſucceſsus, ſed reſpondente pharmaco intentioni præſcribentis, ſi effectus opportunus ſit, in ægri omnino cedat utilitatem; & propterea, ſi ex Phyſiologia, Anatome, Igina, Pathologia agendorum opportunitas perſpecta ſit, nil aliud ſupereſt ad Artis complementum, niſi ut a Pharmaceutica rationali mutuemur inſtrumenta, quibus curationes, eo quo decet eventu, & ſecuritate, non inter ambages, & pericula, id eſt, non empiricè, ſed dogmaticè inſtituamus.

Cum igitur ex his omnibus conjunctis ægrorum ſanandorum artificium coaleſcat, eaque non ab uſu, non ab exercitatione, non ab experimentis tantùm, ſed ulteriùs, imò præcipuè ab acri judicio Medici in Theorica Medica verſati poſſint obtineri, breviùs dicam à judicio Medici Phyſico-mechanici, palàm eſt Praxim Medicam ſine Theorica, Theoricam verò Medicam ſine Matheſi nullam eſſe, aut haberi poſſe.

Aſſerant

Asserant nunc Empirici, si possunt, *aliud esse mederi, aliud philosophari; aliud Theoreticas in scholis instituere disquisitiones; aliud Practicas manus ægris admovere*; etenim licèt ultrò fatendum sit, totam Philosophiam ad usum Medicinæ non referri, constantissimè tamen asserendum videtur, medentium opus nil aliud esse, quàm perpetuum, sed verè, & solidè philosophari & praxim exercere nil aliud, quàm Theoricam Medicinæ partem in usum, & ægrorum beneficium convertere.

Ut hoc magis elucescat, mecum advertatis velim, praxim Medicam habitum quemdam esse non corporis, sed animi; ideoque sicut in gymnasticis, corporis dexteritas, & membrorum agilitas crebra corporis exercitatione comparatur; ita & ad acquirendum habitum intellectualem opus esse, ut Mens ipsa seria, & repetita meditatione exerceatur. Ad obtinendam igitur praxim Medicam necesse est, ut circa objectum, & instrumenta Medicinæ plurimæ instituantur cogitationes, ita ut antequàm manus operi admoveatur, omnia, si fieri potest, perspecta, & cognita sint, quæ ad hominis Naturam quoquo modo, ad finem tamen artis relata, videntur pertinere. Hanc si quis adipisceretur notitiam, atque hinc fluentem rectè judicandi de ægrorum temperamento, de morborum essentia, de qualitate, & gradu læsionum, & de remedii in usum vocandi condi-

tionibus, promptitudinem, is profectò habitum Medicum, etiam si nullum ægrum antea attigerit, sibi comparasse diceretur, & propterea Hippocrates lib. de Arte clarè profitetur Medicum, *qui suffecerit ad cognoscendum, sufficere quoque ad sanandum*, quasi ac eorum, quæ ad Medicum attinent, notitia, vel ipsissima curatio sit, vel non magis a curatione absit, quàm a Sole calor, aut lux.

Verum quidèm est prædictorum omnium sufficientem cognitionem paucorum annorum curriculo obtineri non posse, & fortasse nunquam absque occurrentibus in praxi casibus, qui continuas suggerunt occasiones observandi, & meditandi, id quod antea meditatum non fuerat, aut observatum, quamobrem exercitatum Medicum non exercitato præpono, dummodò tamen reapse, non solùm nomine tenus, exercitatus sit. Neque enim practicus Medicus is censendus est, qui sola invisorum ægrorum multitudine, aut longævitate Artis eminet, nisi ex utraque occasionem sibi fecerit legitimas morborum causas indagandi, easque pro casuum diversitate probè distinguendi, auxilia cuilibet appropriandi, eorumque vires, & agendi rationes venandi, ex quibus oritur tandem habitudo in Medente, & practica, quam ajunt, Medicinæ. At hæc agentes non aliud mihi efficere videntur, quam philosophari, & Physica theoremata in beneficium ægrotantis con-

convertere. Sicuti ergo qui ex usu prænarrata non noverit, Philosophi nomine dignandus non est, ita nec Medici, nisi Empirici, nisi Pyrronii, & ex eorum numero, quorum famæ tutelam, nisi assumeret Natura illa, quæ morborum medicatrix dicitur, quorumque delicta, nisi occultaret aut humus, aut tumulus, ex hominum cœtu expungerentur. Constat igitur, eum fore optimum Medicum, qui fuerit optimus Theoricus, & Artis exercitium, ideò esse in Artifice necessarium, quia Theoricam perficit, quia judicium, & ratiocinium philosophicum dirigit, non quia sicuti ex saltante fit saltator, ita ex usu medendi, medendi habitus, & praxis acquiratur.

At ajunt Physicam scientiam omninò incertam existere, & vacillare principia quibus innititur; ingeniosas quidem esse Physicorum speculationes, sed tanta opinionum diversitate distractas, ut non possint tam labili fundamento curationum moles inædificari; firmiter enim stat quod ab experientia confirmatur, nutat quod ab opinione desumitur; satis esse Medico si diagnostica, & prognostica signa calleat; illa ut morborum species distinguat; hæc ut eorundem exitum in salutem, aut mortem prædicere valeat: si cognita specie morbi plura habeat in promptu remedia ejusdem morbi expugnativa, & ut ajunt specifica: si noscat Rhabarbarum alvum solvere, Raphanum urinas

 ciere,

ciere, Lapidem bezoar ſudores, Corticem peruvianum febres profligare, Ipecuanam expugnare dyſenteriam, Guajacum luem veneream, Opium ſomnum inducere, & dolores ſedare, & ſexcenta alia, quibus Practicorum libri referti ſunt.

Hæc omnia veri quidem ſpeciem habent, ideoque incautos fallunt, aut deſidioſos, quibus propterea latentem in herba anguem præmonſtrare, ſummæ pietatis eſt. Experientia quidem jure optimo rerum, & Artium magiſtra dicitur, omnibuſque votis optandum eſſet, poſſe illi uni Medicinam totam concredi. Verum tamen non ea eſt, ut vidiſtis, Artis Medicæ indoles, quæ patiatur, ut ablegato ratiocinio experientiæ illi, quam non habent, nec habere poſſunt Empirici, Artis ſummam committamus.

Experientia quæſo quid eſt? niſi memoria eorum, quæ ſemper, & eodem modo contingunt: Sic ab experientia habere dicimur ignem calore, glaciem frigore, aquam humiditate donari, quia in igne calorem, in glacie frigus, in aqua humiditatem ſemper reperiiſſe meminimus. Jam reſpondeant Empirici; Eſtne in univerſo remediorum cenſu ullum, cujus effectus ſemper Medici indulgeat voluntati? Non ſanè. Teſtis ſit Hippocrates Medicorum omnium experientiſſimus, qui *libro de Medicam. purgan.* rem prout eſt ſincerè fatetur: *Idem* inquit *Medicamentum*

pur-

purgat, & non purgat; quandoque verò alia purgat, quàm quæ purgare ſolet, aliquando nimium purgat, aliquando ea, quæ debet, facit; cujus inconſtantiæ ſi redarguuntur purgantia pharmaca omnium validiſſima, & probatiores effectus, quid de alterantibus dicendum erit? quid de ſpecificis? quorum longè minor efficacia deprehenditur. Non ergo de ullo remedio certa habetur experientia.

At reſpondent; Medicamentorum effectus, ſi non ſemper, ſaltem plerumque ſuccedere, & hoc ſatis eſſe ad ſalvandam Medicam experientiam. Igitur, regero ipſe, Experientia Medica particularis eſt, non ut in cæteris Artibus univerſalis, ideoque deterioris omnino conditionis. Unde hoc? an quia vis morbi, cui nulli ſunt limites, ſuperet quandoque virtutem pharmaci? Sit; at qui experientiam ſe habere jactat, noviſſe debet, improportionatum eſſe morbo remedium, ſicuti novimus omnes pauxillo aquæ magnum incendium non reſtingui; & ſi hoc ipſum latet, cæcè admodum procedit, licet videatur experientia ſuffultus.

Verum tamen examinemus parumper, qua ratione Experientia medica poſſit comparari. Certum eſt ſucceſſuum memoriam duplici tantum via acquiri poſſe; videlicet vel per experimenta, vel per obſervationes; per has quidem, ſi nihil ad effectum præparemus, ut contingit, cum caſu, aut neceſſitate, ſeu Natura di-

rigente ducti, in eorum, quæ eveniunt, cognitionem devenimus. Ita ab observatione docemur, æstatem calidam esse, hyemem verò frigidam, corpora ad invicem non penetrari, noctes diebus succedere, dies noctibus. Per experimenta verò, quoties his illa applicando arte quadam utimur, vel in modo applicationis, vel in delectu applicandorum, vel in proportione eorundem, & generaliùs in exequendis iis omnibus, quæ ad effectum certè habendum necessaria sunt. Jam ad rem deveniamus. Experimentum quidem, monente Hippocrate, periculosum est in Arte Medica: cur enim averruncandæ febri potiùs Cichoream adhibeamus, quam Cicutam? cur Corticem peruvianum potiùs, quam Taxum? cur Gentianam potius, quam Aconitum? Fas est credere, antiquis temporibus ante Artis constitutionem, non semel remediorum loco usurpata fuissa venena, & nonnullorum malo cæteros cautos evasisse. Idem etiamnum accideret, si absque ullo, antecedentis experientiæ, aut rationis adminiculo temerarius Empiricus nova pharmaca in lucem proderet, ut in eorum locum, quorum infirmitas, ne dicam inanitas exprobratur, ea substitueret.

Sed liceat nova tentare in ipsis etiam hominibus experimenta; liceat etiam, si libet, nonnullorum vitas periclitari, ut virtutis pharmaci, quod cæteris profuturum speratur, notitia com-

comparetur. An non ex eo quod ab exhibita potione, ægri ſanitas conſequatur, certi erimus, eam valetudinis cauſam fuiſſe, potiùs quàm aliam? ſcilicet vel naturam cauſæ morbificæ ſponte evaneſcentis, vel aeris conſtitutionem mutatam, vel novum alimenti genus, vel mille alia, quibus clementiâ naturæ, potius quàm a remediis non infrequenter juvamur. Per hujus generis experimenta intra materiæ medicæ clauſtra irrepſere, & amuleta, & ſigilla, & morborum tranſplantationes, & ſignaturæ, & ſympathica remedia, & cantiunculæ, & quidquid callidior ſuperſtitio ad fallendum ignavum vulgus novit effingere; iiſdem debemus vim illam portentoſam inanium pharmacorum, quibus Diſpenſatoria, & Pharmaciæ uſque ad nauſeam ſuffarcinantur, quorum tamen non major eſt ad morbum debellandum potentia, quàm ſterilis arenæ ad fruges proferendas.

In Phyſicis quidèm experimentis, in quibus omnia in poteſtate ſunt, ad veras cauſas alicujus effectus revelandas, ea experientium methodus eſſe conſuevit, ut modò unum, modò alterum ſubtrahant eorum, quæ cauſarum, vel circumſtantiarum vices poſſunt obtinere, ut tandem eæ innoteſcant, a quibus effectus unicè dependet. Hæc Ars ſine qua boni aliquid raro præſtatur, in Medicis experimentis uſu venire nunquam poteſt. Non enim ſejungere nobis licet aeris ſtatum ab ægro, quem

experimento ſubjicimus, non anni conſtitutionem, non temperamenti conditiones, non animi pathemata, quæ, ut inquit Cœlius Aurelianus, *mutatione quadam corporis morbos excludunt.* Raró ægri impatientia unico remedio contenta eſt; ſæpiùs etiam Medicus vel parùm ſibi conſtans, vel ne auxiliis videatur deſtitui, diverſa, ne dicam contrariæ intentionis, pharmaca, vel in unum propinat, vel invicem ſuccedentia præſcribit, ut tandem neſcias, uni, an alteri, an omnibus, an nulli ſanitas debeatur.

Similium caſuum obſervatio poſſet quidem in tanta caligine lucem aliquam promere, ſed oporteret, ut nulla intereſſet diverſitas nec ratione cauſæ in morbo, nec ratione partis in corpore affecto, nec ratione temperamenti in ægroto, nec ratione morbi ipſius, cujus, licèt intra eandem, ut vulgo cenſetur, ſpeciem conſtituti, tot eſſe poſſunt eſſentiales differentiæ, ut raro admodum morbus morbo, affectus affectui ita ſimilis occurrat, ut det locum repetitioni experimenti alias habiti, quin potiùs ſemper quod inſtituitur novum ſit.

Conſtat igitur, & periculoſum eſſe per experimenta tentare, & impoſſibile in ægris rectum experiendi ordinem obſervare, quin imò rariſſimam occurrere caſuum ſimilitudinem, a qua una emergere poteſt plurium experimentorum in effectu concordia, ſine qua nulla experientia. Æquè igitur impoſſibile eſt, ut Medicus

dicus ab experimentis artificiosis memoriam constantium successuum, ideoque experientiam adipiscatur.

Quare remanet, ut si quam habere potest, eam a sola deducat observatione. At effectus, qui ex observatione colliguntur, vel tales sunt, ut nullis, aut paucis alligentur circumstantiis, quales utplurimùm a causis validissimis, vel se solis operantibus proficiscuntur; aut ex eorum censu, qui certas requirunt conditiones, ut exerantur. Primi ordinis effectus rari admodum habentur in humano corpore a remediis, nisi hæc ex illorum numero sint, quæ corpora vehementer lædunt, & corrumpunt, quorum actiones per evidentem incursionem, ut Sexti Empirici phrasi utar, percipiuntur. Qui verò in secundo ordine locantur (ii nimirum, quorum causæ statas conditiones, vel aliarum causarum concursum requirunt, ut operentur) rectè nequeunt a quocunque observari, at solum ab eo, qui causarum, & circumstantiarum omnium vires noverit, ut saltem in suspicionem deveniat possibilis dependentiæ effectus a sua causa, & circumstantiis, quam ubi per multiplices observationes determinaverit, jam via ad experientiam complanata apparebit. Vires autem causarum, & conditionum nemo exactè unquam percipiet, qui Theoricæ Medicinæ jejunus extiterit. Nemo igitur observationibus rectè instituendis, & experientiæ ex iis nanciscendæ idoneus

doneus fiet, nisi per Theoricas contemplationes. Hinc Soranus, *experientiam sine ratione exercentes, & inhonestam Artem risui dare, & alienum Medicinæ opus adhibere*, asserit; *sola quippe ratio breviter ad utilitatem perducit, & tanquam cæcam imperitiam, id est experientiam ducit.* Hinc observationes sine discursu, fortuitæ, casuales, accidentales censentur; ubi verò acri judicio fulciantur, & Observator rigidum circa observata examen instituerit, desinunt esse fortuitæ, adeo ut sit verum illud Aristotelis, *ubi plurimum de intellectu, ibi minimum de fortuna.* Hinc tandem ratiocinata observatione non firmatur experientia, meritò imperitia, meritò non Artium, non rerum, sed stultorum magistra nuncupatur.

Noverit Empiricus a Colocynthide alvum sollicitari, sed in arripienda occasione Colocynthide utendi, & certò, & tutè, & opportunè, omnino cæcutiet: Respondebit quandoque effectus, sed casu; aliquando autem non respondebit; sæpius inopportunè; semper cum ægri periculo, aut detrimento. Huc tandem redit jactata, & tam latè venundata illorum experientia, qui studium Medicum à Physico diversum faciunt, quique a praxi, omne de morbo, ejusque causis ratiocinium excludunt.

Observatio quidem eorum, quæ in exercitio Artis contingunt, non modo utilis est, sed & necessaria; imò ita, ut nemo eorum, qui Empiricam vehementiùs odere, absque observatio-

ne,

ne, aut Artem conſtitui, aut quenquam Medicum fieri poſſe arbitratus ſit. Semper ab omni ævo remediorum, & morborum eventus obſervati ſunt: innumeri proſtant libri, quibus medicationes veluti in faſtos recenſentur, quibuſque remediorum vires deſcribuntur; ita ut non eo nomine videatur infelix Medicina, quòd obſervationibus careat, ſed quod Obſervatoribus caruerit, qui rectè & utiliter obſervandi artificium callerent. Quod ergo tot ſæculorum conjunctus labor non potuit, fortean nobis ſpondebimus a paucis Obſervatoribus, iiſque fortuitò agentibus, & abſque lege, abſque methodo obſervationes inſtituentibus? potius quàm ab illis, qui rationabili in obſervando ſolertia potiti, novere obſervata phænomena in ſuas cauſas reſolvere, quique, ut ait Hippocrates lib. de Arte, *præſentia conſiderant, & de præſentibus juxta præterita ratiocinantur.*

Sed videamus pro coronide, an haberi poſſint medicamenta ſpecifica, quæ Empiricorum ultima vota ſunt. Specifica vocant illa remedia, quæ ſui innata poteſtate certæ morborum ſpeciei opponuntur; idcireo toti in ſignis ſunt, nam per eam ſpecie morbi determinata, ſatis eſſe putant ſi exhibeatur ſpecificum ad illum eradicandum. Hinc inquirenda eſſe clamitant hujuſce ordinis pharmaca, utpote a quibus ſolis valetudo poſſit expectari.

Oh quàm bellè ſibi, & nobis aſſentantur hujuſ-

jusmodi Syrenes; sibi quidem operis facilitate, nobis curationis felicitate; Verum tamen *Opinio* (verba sunt Magni Verulamii lib. 4. de augmento Scientiarum) *fuerit magis blanda, quàm vera, si quis existimet, medicamentum aliquod, tam potens, aut felix fieri posse, ut usus ejus simplex, curationi alicui grandiori sufficiat.* Et inferius subdit : *Sciant pro certo Medici, posse tria fortasse, aut quatuor medicamenta, ad morbum aliquem graviorem curandum rectè præscribi, quæ debito ordine, & debito intervallo assumpta curationem præstent, quorum singula si per se tantùm sumerentur, aut intervallum non servaretur, fuerint prorsus nocitura.* Hæc Verulamius, qui adeo rem acu tetigit, ut non magis excercitatissimus quisque; quippe quid quæso sunt istæ morborum species? An credendum etiam in accidentalibus aberrationibus, quales & vel aliud sunt morbi, suas species constituisse Deum Optimum Maximum, sicuti in plantis, & animalibus? A mente nostra, non a Natura species morborum derivant; utinam in iis distinguendis normam læsionum, aut causarum secuti essemus cum Francisco le Boe Silvio, potiùs quàm cum cæteris ferè omnibus, symptomatum, quorum congeries raró, aut nunquam repetita observatur. Hinc est, quòd Apoplexiæ, Letargi, Anginæ, Pleuritides &c. tam diversæ occurrant in praxi, ut iisdem remediis in omnibus uti, idem sit, ac magnam partem ægro-

ægrorum in certum vitæ diſcrimen conjicere. Si igitur non ſunt a Natura diſtinctæ morborum ſpecies, quomodo erunt remedia prædictis ſpeciebus oppoſita? Sane morborum curatio tota artificioſa eſt, & ſicut Pictoria Ars non tot diverſis utitur penicillis, aut coloribus, quot ſunt imagines effingendæ, & Scriptoria non tot habet characteres, quot dictiones; ſed iiſdem penicillis, & coloribus pauciſque literis, & quidquid pingitur, & quidquid ſcribitur, ita etiam in Arte medica non ſpecificorum inventio, non remediorum farrago; ſed pauca, intentionum tamen, quas caſus ſuggerit, opportuninati accommodata, ſuo ordine, ſuo tempore, ſuis circumſtantiis, eaque, qua decet, dexteritate præſcripta totum implent curandi Artificium.

Valeant igitur cum ſuis ſpecificis Empirici, & tandem agnoſcant, ſe & injuria increpare Theoricum Medicinæ ſtudium, & falli, ſi extra Phyſicæ pomeria, ſolùm verò intra irrationalis experientiæ cancellos, Artis quærunt felicitatem. Languet ſiquidem adhuc Medicina practica, ut adhuc probatum eſt, quia veræ morborum cauſæ in lucem proditæ non ſunt; quia legitimi partium humani corporis uſus; quia earum actiones ad vitam, aut valetudinem ordinatæ; quia humorum naturalis conſtitutio; quia remediorum natura, activitas, agendi ratio, & ad agendum requiſitæ conditiones adhuc integrè perſpectæ non ſunt; uno verbo quia

Scien-

Scientia naturalis de Homine non ſatis ad veritatem exculta eſt; & quia Ars Medica, rationalis licèt ſpecie condecorata, empirica tamen pene tota, ob veræ Phyſicæ defectum hucuſque jacere coacta eſt.

Igitur ſi aliquid conferendum tam nobilis diſciplinæ inſtaurationi, utique in Theorica medica perficienda totus labor impendendus videtur; atque hæc ut firmiori greſſu progredi poſſit, hinc Matheſi, & Anatomiæ, hinc Chymiæ, & experimentis Phyſicis innitatur. Neque quenquam terreat operis difficultas, & objecta impoſſibilitas; peſſimè enim de ſe ipſis, de Humano genere ſentire mihi videntur, qui hæc obtrudunt, nimium flocci facientes humani intellectus acumen, cujus portenta noveritis omnes, ſi navigandi Artem, Perſpicillorum fabricam, Artem bellicam, Chymicam, Geometriam, Mechanicam, Algebram, vel leviter percurreritis, &, ne extra Artem noſtram exempla deſumantur, ſi animadverteritis Doctrinas de muſculorum contractione, de motu liquidorum, de reſpiratione, de viſione, de pulſibus, de ſanguinis miſſione, non ita pridem adeo inclaruiſſe, ut parum abſit, quin eas aſſeramus apodicticis demonſtrationibus confirmatas: usque adeò verum eſt, nihil eſſe tam altè abſconditum, quod aſſidua meditatio, & improbus in experiendo, & obſervando labor tandem aliquando non revelet.

Ignobili

Ignobili igitur excuſſa deſperatione erigantur animi ad Theoricam Medicinæ enucleandam : eam excolat, qui artis inhiat incremento; eam, qui humanæ ſalutis deſiderio accenditur; hanc & nos in poſterum jubentibus Illuſtriſſ. & Excellentiſſ. Archilycei hujus Moderatoribus optimis, quorum in literas ſtudium, erga literarum cultores amor rara admittit comparationis exempla; hanc, inquam, & nos in poſterum tantis ſub auſpiciis ex hoc ſubſellio profitebimur, & ne ullum ſit veritati detrimentum poſthabita quacumque auctoritate, veritatem ſolum ipſam undequaquam perquirentes, conabimur per experimenta, obſervationes, ratiocinia, etiam, prout res tulerit, Mathematica, & denique ſi aliter fieri non poſſit, per hypotheſeon, ſed dilucidarum conſtitutionem, opus conficere. Suus tamen erit in hoc progreſſu Veteribus honos, ſuus Recentioribus, neque enim arbitror quemquam confodiendum eſſe, quòd ſingula non noverit in Arte difficillima, ſed potiùs in iis commendandum, quibus Artem ipſam ditaverit, quo fit, ut quoniam à Veteribus plurima ad nos pervenere omni laude digna, ea defraudandi non ſint. Non ideo tamen cuncta eorum monumenta cogimur adorare: ſi quidem cum ſcientiæ ex additamento fiant, & veteraſcens mundus ſemper evadat ſapientior, nulla ratio ſuadet, ut Neotericorum inventa contemnantur, ſed potiùs ut iis ſi quid

minus appoſitè ab antiquis prolatum eſt, ad meliorem frugem redigatur.

Ad veritatem igitur aut antiquitùs, aut noviſſimè perſpectam noſtrorum laborum lineas dirigemus; ſic enim fieri poſſe remur, ut tandem ſi non noſtris, ſaltem poſterorum temporibus Ars medica ſenſim verè rationalis evadat, & Auditores ad eam capeſſendam non minus ac ad praxim exercendam perquàm optimè diſponantur.

DICEBAM.



RE-

A.

Aer alimentum homini ſumme neceſſarium. 36. Cur, ſubtracto aere, animal citius moriatur, quam ſubtracto cibo. *ibid.* Neceſſitas inſpirati aeris. *ibid.*

Anatomes ſummus uſus. 125

Aqua fluiditatis ſanguinis cauſa. 97

Arteriæ earumque membranæ. 7. Arteriarum conſtitutio. 11. Dilatatio arteriarum & exinde derivans pulſus quo fine inſtitutus. 18

Attractrix facultas Priſcorum omnino commentitia eſt. 30

B.

Bilis particulæ in ſanguine e vena extracto, cutim inficientes. 34

Bilis moleculæ compoſitum quid ex ſale, terra & aduſto ſulphure ſunt. 34

Bilis quomodo chylo immiſceatur. 45

Boyleus primus qui genuinam ſanguinis naturam explicuit. 2

C.

Calor lymphæ ſanguineæ. 81

Chirurgiæ uſus. 125

Chylus quid ſanguini proſit. 31. & *ſeqq.*

Chylus proprie quomodo fiat. 43. Ejus materia. 44

Chylificationis principale organum. 43

Chymus proprie quid, & quomodo perficiatur. 45

Chymoſus latex ubi & quomodo abſorbeatur. 46

Cor cur Natura in medio corporis non collocarit. 15

Craſſamentum rubrum. 53

Craſſamenti ſubalbidi concretiones non in ſphærarum rotunditate, ſed in ſtaminum longitudine diſponuntur. 60 & *ſeqq.*

E.

Embryonis generatio. 86

Empirici confutati. 117

Exſanguium animalium ſanguis cur decolor aut flaveſcens. 35

F

Fermentativus ſanguinis motus. 6. In quo præciſe conſiſtat. 24. 25

Figura ſanguinis. 4

Frigoris natura. 93

G.

Glandulæ lenticulares. 43

Gravitas ſpecifica ſanguinis qua in re conſiſtat. 97

I.

Ignis natura explicata. 93, 94

L.

Lac & *Chylus* quomodo inter se differant. 50 51

Lacertorum ovorum lux unde. 94

Luminis natura. 93

Lympha quid. 48

M.

Mathematica Medico necessaria. 114, 115

Massa humoralis Antiquorum qua in re constiterit. 2. Dogma de hac massa humorali explosum. *ibid* & *seqq*.

Medendi artis felicitas qua in re consistat. 117, 118

Medicamenta quomodo examinanda & danda. 120

Moles sanguinis. 4

Motus in sanguine qui & quales. 5. 6. 14

N.

Nerveus surculus. 98

Noctilucarum lux unde. 94

O.

Olei natura. 66

P.

Pancreaticus succus sæpius insipidus & alkalinæ naturæ reperitur. 45

Phænomena sanguini succedentia quænam. 98

Pinguedo qua in re consistat. 68. Quomodo pinguedinis materia in sanguine existat. 69. & *seqq*.

Piscium sanguis cur ad tactum sit frigidus. 35

Piscium putrescentium lux unde. 94

S.

Sales in sanguine cunctos status sortiuntur. 72. Sales soluti. *ibid*. Quomodo fusio salium in aqua sanguinis se habeat. 73

Sales volatiles. 74

Salium effectus. 74

Saliva unde. 101. 104

Sanguinis nomine quid veniat. 3. Ad quid destinatus sit. *ibid*. & *seqq*.

Sanguinis crasis quibus tota fundetur. 31

Sanguis fluidum quoddam aqueum. 67. & *seqq*.

Semen unde. 104

Serum quid. 53. Quas possideat affectiones. 62

Situs sanguinis. 4

Spiritus animales causæ sunt vitæ proximæ. 38

Sudor unde. 101. est tenuis quædam urina. 104

T.

Theoria Medicæ usus. 114

V.

Vita hominum quibus conditionibus necessario alligetur. 36

Vitalizatio quid. 40

Vitalis flammula explosa. 92

Urina proprie qua in re consistat.

Thomas Bower